MANUAL DE INSTALAÇÃO

REFERÊNCIA N.º 9379123037-02
UNIDADE INTERIOR (Tipo conduta)

Índice

1. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Leia cuidadosamente este manual antes de proceder à instalação.
- As indicações de aviso e cuidado incluídas neste manual contêm informações de segurança importantes. Devem ser respeitadas.
- Este manual, juntamente com o Manual de Funcionamento, deve ser entregue ao cliente. O cliente deverá mantê-los num local acessível, para utilização futura, como, por exemplo, durante o reposicionamento ou a reparação da unidade.

AVISO!	Este sinal indica procedimentos que, se incorrectamente realizados, podem provocar a morte ou lesões corporais graves ao utilizador.

- Solicite ao distribuidor ou a um profissional a instalação da unidade de acordo com as instruções deste manual.
  Uma instalação incorrecta pode provocar acidentes graves, tais como fuga de água, choque eléctrico ou incêndio.
  Se não forem observadas as instruções do Manual de Instalação para instalar a unidade, a garantia do fabricante perderá a validade.
- O aparelho não deve ser ligado enquanto não estiverem concluídas todas as operações. Ligar o aparelho à corrente antes de concluir todas as operações poderá causar acidentes graves, tais como choque eléctrico ou incêndio.
- Se ocorrer alguma fuga de refrigerante durante as operações, ventile a área.
  O contacto do refrigerante com uma chama produz um gás tóxico.
- As operações de instalação devem ser realizadas apenas por técnicos autorizados e de acordo com as normas de cablagem nacionais.
- Excepto numa EMERGÊNCIA, nunca desligue o disjuntor principal nem o disjuntor secundário das unidades interiores durante o funcionamento. Se o fizer, provocará uma falha do compressor assim como fuga de água.
  Primeiro, pare a unidade interior utilizando a unidade de controlo, o conversor ou o dispositivo de entrada externa e, depois, desligue o disjuntor.
  Use sempre a unidade de controlo, o conversor ou o dispositivo de entrada externa para efectuar operações.
  Quando o disjuntor está elaborado, posicione-o num local onde não seja possível os utilizadores ligarem ou desligarem durante actividades diárias.

⚠CUIDADO!	Este sinal indica procedimentos que, se incorrectamente realizados, poderão causar lesões corporais ou danos.

- Leia com atenção todas as informações de segurança antes de usar ou instalar o aparelho de ar condicionado.
- Não tente instalar pessoalmente o aparelho de ar condicionado ou parte do mesmo.
- Esta unidade tem de ser instalada por técnicos qualificados com um certificado que os habilite a trabalhar com fluidos refrigerantes. Consulte as regulamentações e a legislação em vigor no local da instalação.
- A instalação tem de ser efectuada no cumprimento das regulamentações em vigor no local da instalação e as instruções de instalação emitidas pelo fabricante.
- Esta unidade faz parte de um conjunto que constitui um aparelho de ar condicionado. Não pode ser instalada independentemente ou de uma forma não autorizada pelo fabricante.
- Utilize sempre uma fonte de alimentação separada, protegida por um disjuntor que opere em todos os cabos com uma distância entre contactos de 3 mm para esta unidade.
- A unidade tem de estar correctamente ligada à terra e a linha de alimentação tem de estar equipada com um disjuntor diferencial para protecção das pessoas.
- As unidades não estão protegidas contra explosão, pelo que não devem ser instaladas num ambiente explosivo.
- Nunca toque em componentes eléctricos imediatamente após a corrente ter sido desligada. Pode ocorrer um choque eléctrico. Depois de desligar a corrente eléctrica, aguarde sempre 5 minutos antes de tocar em componentes eléctricos.
- Esta unidade não possui qualquer peça que possa ser substituída pelo utilizador. Para reparações, consulte sempre os técnicos de assistência autorizados.
- Se tiver que deslocar a unidade, consulte os técnicos de assistência autorizados para desligar e instalar a unidade.
- Este aparelho não deve ser usado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimento, a menos que lhes tenha sido dada, por uma pessoa responsável pela sua segurança, supervisão ou instruções relativas à utilização do aparelho. As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brincam com o aparelho.

2. INFORMAÇÕES SOBRE A UNIDADE

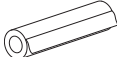
2.1. Precauções na utilização do refrigerante R410A

⚠ AVISO

- Não se deve introduzir nenhuma outra substância no ciclo de refrigeração para além do refrigerante indicado.
  A entrada de ar no ciclo de refrigeração fará com que a pressão no mesmo atinja níveis anormalmente elevados, causando a ruptura da tubagem.
- Se ocorrer uma fuga de refrigerante, esta não deve ultrapassar o limite de concentração. Uma fuga de refrigerante acima do limite de concentração pode provocar acidentes, tais como a privação de oxigénio.
- Não toque no refrigerante derramado das ligações dos tubos de refrigerante ou de qualquer outra área. Tocar directamente no refrigerante pode provocar ulceração.
- Se ocorrer uma fuga de refrigerante durante o funcionamento, as instalações devem ser imediatamente evacuadas e a área deve ser bem ventilada.
  O contacto do refrigerante com uma chama produz um gás tóxico.

2.2. Ferramenta especial para R410A

⚠ AVISO

- Para instalar uma unidade que utiliza o refrigerante R410A, utilize ferramentas e materiais de tubagem próprios, especialmente fabricados para a utilização com o R410A.
  Dado que a pressão do refrigerante R410A é aproximadamente 1,6 vezes superior à do R22, a não utilização de material de tubagem próprio ou uma instalação incorrecta poderá provocar ruptura ou lesões corporais.
  Além disso, existe o risco de acidentes graves, tais como fuga de água, choque eléctrico ou incêndio.

Nome da ferramenta	Itens alterados
Tubo de manómetro	• A pressão é extremamente elevada e não pode ser medida com um manómetro convencional. Para evitar a mistura de outros refrigerantes, o diâmetro de cada porta foi alterado. Recomenda-se a utilização de um tubo de manómetro com um intervalo de indicação de pressão elevada de - 0,1 a 5,3 MPa e um intervalo de indicação de pressão baixa de - 0,1 a 3,8 MPa.
Mangueira de abastecimento	• Para aumentar a resistência à pressão, o material da mangueira e o tamanho de base foram alterados.
Bomba de vácuo	• Pode ser utilizada uma bomba de vácuo convencional se for instalado um adaptador de bomba de vácuo.
Detector de fuga de gás	• Detector de fuga de gás especial para refrigerante R410A do tipo HFC.

2.3. Acessórios

⚠ AVISO
• Para efeitos de instalação, utilize as peças fornecidas pelo fabricante ou outras peças recomendadas por este. A utilização de peças não recomendadas pode provocar acidentes graves, tais como queda da unidade, fuga de água, choque eléctrico ou incêndio.
• São fornecidas as peças de instalação que se seguem. Devem ser utilizadas sempre que necessário.
• O Manual de Instalação deve ser guardado num local seguro e não devem ser deitados fora acessórios até a instalação estar concluída.

Não deite fora acessórios necessários para a instalação até esta estar concluída.

Nome e figura	Qtd.	Aplicação
Manual de Funcionamento	1	
Manual de Instalação	1	(Este manual)
Porca especial A (Flange grande)	4	Para suspender a unidade interior no tecto
Porca especial B (Flange pequeno)	4	
Isolamento térmico acoplado (Grande)	1	Para ligações de tubagens de interior (Tubo de gás)
Isolamento térmico acoplado (Pequeno)	1	Para ligações de tubagens de interior (Tubo de líquido)
Abraçadeira (Pequena)	1	Para fixação do cabo do controlo remoto
Controlo remoto	1	
Parafuso (M4 × 16)	2	Para instalação do controlo remoto da unidade interior
Cabo de controlo remoto	1	Para ligação do controlo remoto

2.4. Peças opcionais

Nome dos componentes	Modelo N.º	Aplicação
Controlo remoto simples	UTY-RSN*M	Para o funcionamento do aparelho de ar condicionado
Controlo remoto com fios	UTY-RNN*M	Para o funcionamento do aparelho de ar condicionado
Unidade de sensor remoto	UTY-XSZX	Sensor da temperatura ambiente
Kit de ligação externa	UTD-ECS5A	Para o controlo da porta de entrada/saída
Filtro de longa duração	UTD-LF60KA	

3. OPERAÇÕES DE INSTALAÇÃO

3.1. Selecção de um local de instalação

O local de instalação é particularmente importante para o ar condicionado de tipo Split pois, após a primeira instalação, é muito difícil deslocá-lo de um lado para o outro.

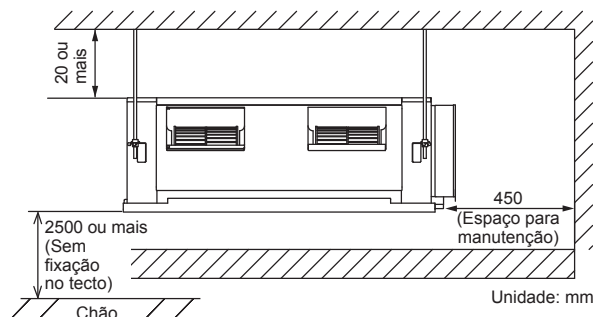
⚠ AVISO
• Seleccione locais de instalação capazes de suportarem sem problemas o peso da unidade. Instale as unidades de forma segura para que não tombem nem caiam.

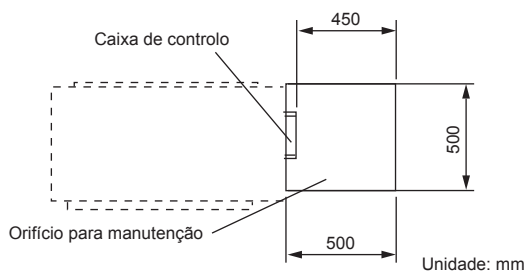
⚠ CUIDADO
• A unidade não deve ser instalada nas áreas que se seguem. • Uma área contendo elevado grau de salinidade, tal como junto ao mar. Causará a deterioração das peças metálicas, fazendo com que se avariem ou com que a unidade verta água. • Uma área contendo óleo mineral ou uma grande quantidade de óleo salpicado ou vapor, como, por exemplo, uma cozinha. Tal provocará a deterioração das peças plásticas, fazendo com que as mesmas se avariem ou com que a unidade verta água. • Uma área que produza substâncias que afectem prejudicialmente o equipamento, tais como gás sulfúrico, gás de cloro, ácido ou álcali. Provocará a corrosão dos tubos de cobre e das juntas de brasagem, o que, por sua vez, pode causar fuga de refrigerante. • Uma área propensa a fugas de gás combustível, que contenha fibras de carbono suspensas, pó inflamável ou substâncias inflamáveis voláteis, tais como diluente ou gasolina. Se houver fuga de gás e este se depositar em torno da unidade, tal poderá provocar incêndio. • Uma área onde os animais possam urinar na unidade ou passível de gerar amoníaco.
• A unidade não deve ser utilizada para fins especiais, tais como armazenamento de comida, criação de animais e plantas ou para guardar dispositivos de precisão ou obras de arte. Existe o risco de deterioração da qualidade dos objectos guardados.
• Não instale em locais com risco de fuga de gás combustível.
• Não instale a unidade próximo de uma fonte de calor, vapor ou gás inflamável.
• Instale a unidade num local onde a drenagem não cause problemas.
• Instale a unidade interior, a unidade exterior, o cabo de alimentação, o cabo de transmissão e o cabo de controlo remoto a, pelo menos, 1 m de distância de receptores de televisão ou rádio. Esta medida visa evitar interferências na recepção do sinal de TV ou ruído radioeléctrico. (Mesmo instalados a mais de 1 m de distância, poderá ainda registar ruídos em determinadas condições de recepção do sinal.)

• Decida a posição de instalação com o cliente da forma que se segue.

(1) Instale a unidade interior num local com força suficiente para suportar o peso da unidade interior.
(2) As portas de entrada e de saída não devem ficar obstruídas; o ar deve poder circular por toda a divisão.
(3) Deixe o espaço necessário para permitir operações de intervenção no ar condicionado.
(4) Escolha um local onde o ar gerado pela unidade possa ser distribuído uniformemente por toda a divisão.
(5) Instale a unidade num local que permita a fácil ligação à unidade exterior.
(6) Instale a unidade num local que permita a fácil instalação do tubo de ligação.
(7) Instale a unidade num local que permita a fácil instalação do tubo de drenagem.
(8) Instale a unidade num local onde o ruído e a vibração não sejam amplificados.
(9) Tenha em consideração a necessidade de assistência, etc., e deixe espaço suficiente. Instale ainda a unidade num local que permita a remoção do filtro.
(10) Vai tornar o trabalho muito mais fácil se der o máximo de espaço possível entre a unidade interna e o tecto.

3.2. Dimensões para instalação

Instalar a pelo menos 20mm do tecto.

(Para manutenção)

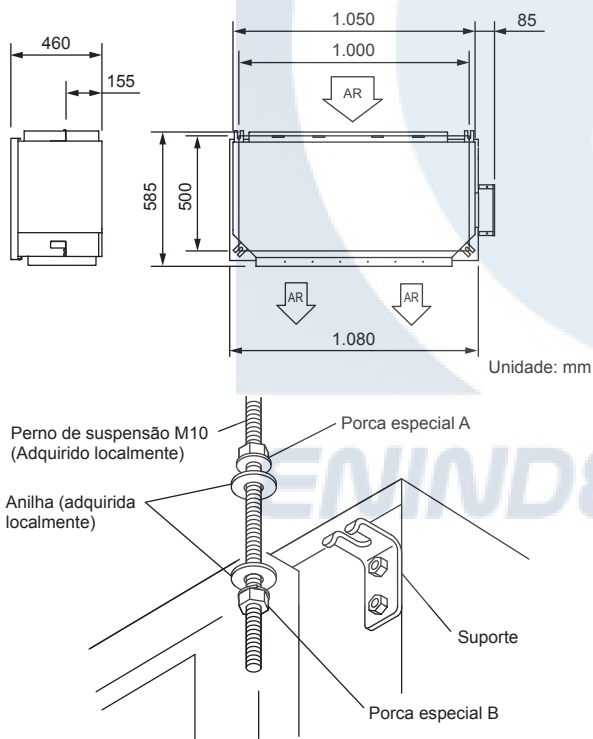
(1) É possível realizar a manutenção da caixa de controlo, através do orifício de manutenção com a dimensão indicada na imagem.
(2) Se a manutenção deverá ser realizada a partir da parte inferior, o orifício de manutenção deverá ser maior do que a dimensão exterior da unidade interior.
(3) Se a manutenção deverá ser realizada a partir da parte superior, mantenha uma folga de 500mm entre a unidade interior e o tecto.

3.3. Instalação da unidade

⚠ AVISO
• Instale o aparelho de ar condicionado num local capaz de suportar uma carga de, pelo menos, 5 vezes o peso da unidade principal e que não amplifique o ruído ou a vibração. Se o local de instalação não for suficientemente resistente, a unidade interior pode cair e causar ferimentos.
• Se o trabalho for realizado apenas com a estrutura do painel, existe o risco de a unidade ganhar folga. Tenha o máximo de cuidado.

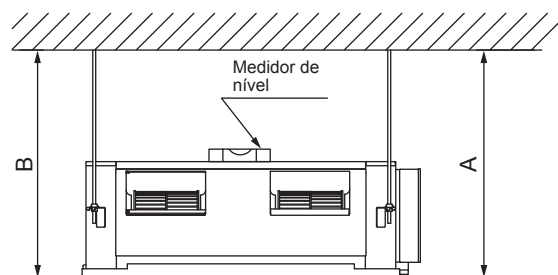
⚠ CUIDADO
• Para instalação, consultar a ficha técnica.

INTERVALO DE PRESSÃO ESTÁTICA EXTERNA RECOMENDADA [Pa]
100 - 250

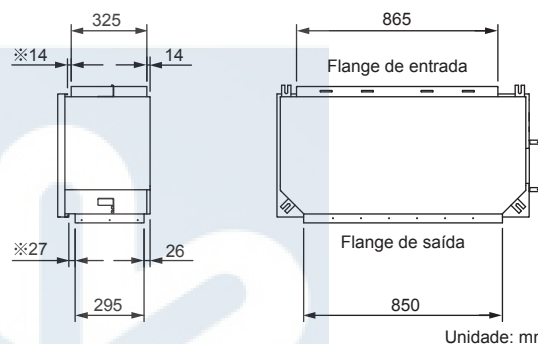
3.3.1. Instalar as peças de suporte

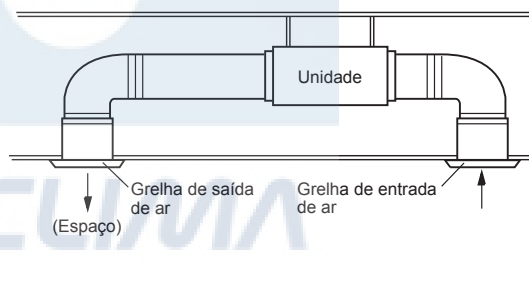
Esquema de instalação dos pernos de suspensão

⚠ CUIDADO
• Fixar o aparelho firmemente com porcas A e B.

3.3.2. Nivelamento

Siga o modo de procedimento da imagem seguinte para ajustar o nível.

O lado A da unidade com a abertura para drenagem deverá ser ligeiramente inferior do que o lado oposto B da unidade. A diferença de altura entre o lado A e B deverá ser de 0 a 20mm.

3.3.3. Montar a conduta

Siga o modo de procedimento da imagem seguinte para instalar as condutas.

※ Espaçamento entre flange e reservatório de drenagem.

⚠ CUIDADO
• Em caso de instalação de uma conduta de admissão, tome cuidado para não danificar o sensor de temperatura (o sensor de temperatura está ligado ao flange de entrada).
• Certifique-se de instalar a grelha de entrada de ar e a grelha de saída de ar para a circulação de ar. Não é possível detectar a temperatura correcta. As grelhas devem ser instaladas de forma a impossibilitar o contacto com a ventoinha e a sua remoção manual.
• Certifique-se de instalar o filtro de ar na entrada de ar. Em caso de não instalação do filtro de ar, o permutador de calor poderá entupir e o seu desempenho diminuir.

4. INSTALAÇÃO DA TUBAGEM

⚠CUIDADO
• Tenha um cuidado redobrado para não permitir a entrada de substâncias externas (óleo, água, etc.) na tubagem ao instalar modelos que utilizem refrigerante R410A. Além disso, ao guardar a tubagem, é preciso selar cuidadosamente as aberturas com pinças, fita, etc.
• Ao brasar os tubos, não se esqueça de purgar com azoto seco.

4.1. Selecção do material de tubagem

⚠ CUIDADO
• Não utilize tubos existentes.
• Utilize tubos com laterais internas e externas limpas, sem qualquer contaminação que possa causar problemas durante a utilização, tais como enxofre, óxidos, pó, resíduos de corte, óleo ou água.
• É necessário utilizar tubos de cobre sem costura. Material: tubos de cobre sem costura, desoxidados com fósforo Recomenda-se que a quantidade de óleo residual seja inferior a 40 mg/10 m.
• Não utilize tubos de cobre que tenham partes danificadas, deformadas ou descoradas (especialmente na superfície interior). Caso contrário, a válvula de expansão ou o tubo capilar podem ficar bloqueados com contaminantes.
• Uma selecção incorrecta de tubos afectará negativamente o desempenho. Tendo em conta que um aparelho de ar condicionado que utiliza refrigerante R410A está sujeito a uma pressão superior à de um refrigerante convencional, é necessário seleccionar materiais adequados.

- As espessuras dos tubos de cobre utilizados com refrigerante R410A encontram-se indicadas na tabela.
- Nunca utilize tubos de cobre de espessura inferior à indicada na tabela, mesmo que estejam disponíveis no mercado.

Espessuras de tubos de cobre recozido (R410A)

Diâmetro exterior do tubo [mm (pol.)]	Espessura [mm]
6,35 (1/4)	0,80
9,52 (3/8)	0,80
12,70 (1/2)	0,80
15,88 (5/8)	1,00
19,05 (3/4)	1,20

4.2. Requisitos da tubagem

⚠ CUIDADO
• Consulte o Manual de Instalação da unidade exterior para obter informações sobre o comprimento do tubo de ligação ou a diferença em termos de elevação.

Diâmetro [mm (pol.)]	Líquido	9,52 (3/8)
	Gás	15,88 (5/8)

- Utilize tubagem com isolamento térmico impermeável.

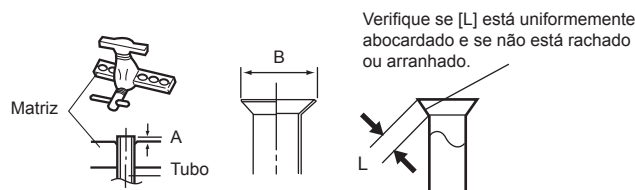
⚠ CUIDADO
• Coloque o isolamento térmico à volta dos tubos de gás e de líquido. Se não o fizer, podem ocorrer fugas de água. Utilize isolamento térmico com uma resistência ao calor superior a 120 °C (apenas no modelo de ciclo inverso). Além disso, se for de esperar que o nível de humidade no local de instalação da tubagem de refrigerante ultrapasse os 70%, instale o isolamento térmico à volta da tubagem de refrigerante. Se o nível de humidade esperado se situar entre 70 e 80%, utilize isolamento térmico com uma espessura de 15 mm ou superior e, se o nível de humidade esperado exceder aos 80%, utilize isolamento térmico com uma espessura de 20 mm ou superior. Se a espessura do isolamento térmico utilizado não corresponder ao especificado, pode formar-se condensação na superfície do isolamento. Além disso, deve utilizar isolamento térmico com uma condutibilidade térmica de 0,045 W/(m·K) ou inferior (a 20 °C).

4.3. Ligação por abocardamento (Ligação de tubos)

⚠ AVISO
• Aperte as porcas de abocardamento com uma chave dinamométrica utilizando o método de aperto especificado. Caso contrário, as porcas de abocardamento poderão partir após um período prolongado, provocando uma fuga de refrigerante e libertando gás nocivo se o refrigerante entrar em contacto com uma chama.

4.3.1. Abocardamento

- Utilize um corta-tubos especial e abocardador próprio para o R410A.

(1) Corte o tubo de ligação pelo comprimento pretendido com o corta-tubos.
(2) Segure no tubo com a abertura voltada para baixo para que os resíduos de corte não entrem no tubo e retire eventuais rebarbas.
(3) Insira a porca de abocardamento (utilize sempre a porca de abocardamento instalada nas unidades interior e exterior respectivamente) no tubo e efectue a operação de alargamento com o abocardador. Utilize um abocardador próprio para o R410A ou um abocardador convencional. Se forem utilizadas outras porcas de abocardamento, pode ocorrer uma fuga de refrigerante.
(4) Proteja os tubos com pinças ou com fita para evitar a entrada de pó, resíduos ou água nos tubos.

Diâmetro exterior do tubo [mm (pol.)]	Dimensão A [mm] Abocardador para o R410A, tipo engate	Dimensão $B^{0}_{-0,4}$ [mm]
6,35 (1/4)	0 a 0,5	9,1
9,52 (3/8)		13,2
12,70 (1/2)		16,6
15,88 (5/8)		19,7
19,05 (3/4)		24,0

Ao utilizar abocardadores convencionais para alargamento de tubos para o R410A, a dimensão A deverá ser aproximadamente 0,5 mm superior à indicada na tabela (para alargamento com abocardadores próprios para o R410A) para conseguir o abocardamento especificado. Utilize um calibrador de espessura para medir a dimensão A.

Diâmetro exterior do tubo [mm (pol.)]	Distância entre os lados da porca de abocardamento [mm]
6,35 (1/4)	17
9,52 (3/8)	22
12,70 (1/2)	26
15,88 (5/8)	29
19,05 (3/4)	36

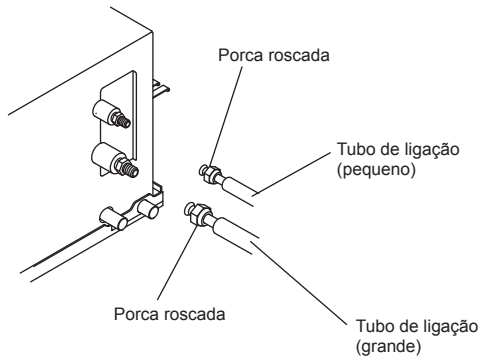
4.3.2. Dobragem dos tubos

- Se modelar os tubos com as mãos, tenha cuidado para não vincá-los.
- Não dobre os tubos num ângulo superior a 90°.
- Quando os tubos são repetidamente dobrados ou alongados, o material endurece, o que torna difícil continuar a dobrá-los e a alongá-los.
- Os tubos não devem ser dobrados nem alongados mais de 3 vezes.

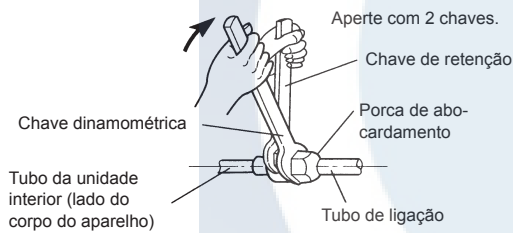
⚠ CUIDADO
• Para evitar partir o tubo, evite dobras acentuadas.
• Se o tubo for dobrado repetidamente no mesmo local, acabará por quebrar-se.

4.3.3. Ligação dos tubos

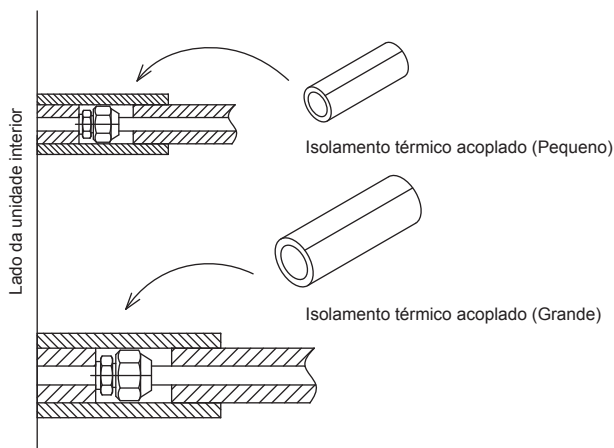
⚠ CUIDADO
• O tubo deve ser encostado à porta da unidade interior correctamente. Se não ficar devidamente centrado, será difícil apertar a porca de abocardamento. Se forçar o aperto da porca de abocardamento, as roscas ficarão danificadas.
• Só deve retirar a porca de abocardamento imediatamente antes de proceder à ligação do tubo.
• Não utilizar óleo mineral numa zona alargada. Prevenir a entrada de óleo mineral no sistema, uma vez que isto irá reduzir a vida útil das unidades.

(1) Retirar as capas e tampas dos tubos.
(2) Centrar o tubo na entrada da unidade interior e rodar a porca roscada manualmente.

(3) Quando a porca roscada é manualmente correctamente apertada, segure a caixa acoplando-a com uma chave de porcas e, de seguida, aperte-a com uma chave dinamométrica. (Ver tabela abaixo referente aos binários de aperto das porcas roscadas.)

⚠ CUIDADO

- Segure na chave dinamométrica pela pega e mantenha-a em ângulo recto com o tubo, de forma a apertar a porca de abocardamento correctamente.
- Aperte as porcas de abocardamento com uma chave dinamométrica utilizando o método de aperto especificado. Caso contrário, as porcas de abocardamento poderão partir após um período prolongado, provocando uma fuga de refrigerante e libertando gás nocivo se o refrigerante entrar em contacto com uma chama.
- Ligue a tubagem de forma a que a tampa da caixa de controlo possa ser facilmente removida para operações de manutenção quando necessário.
- Para evitar que a água verta para a caixa de controlo, certifique-se de que a tubagem está devidamente isolada.

Porca de abocardamento [mm (pol.)]	Momento de aperto [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4) diâm.	16 a 18 (160 a 180)
9,52 (3/8) diâm.	32 a 42 (320 a 420)
12,70 (1/2) diâm.	49 a 61 (490 a 610)
15,88 (5/8) diâm.	63 a 75 (630 a 750)
19,05 (3/4) diâm.	90 a 110 (900 a 1.100)

4.4. Instalação do isolamento térmico

Após a verificação quanto a fugas de gás, isole, envolvendo o isolamento à volta das duas partes (Gás e Líquido) do acoplamento da unidade interior, utilizando o isolamento térmico acoplado.
Após instalar o isolamento térmico acoplado, envolva as duas extremidades com fita de vinilo, de modo a não existir nenhuma folga.
Fixe ambas as extremidades do material de isolamento térmico através de dispositivos de aperto em nylon.

⚠ CUIDADO

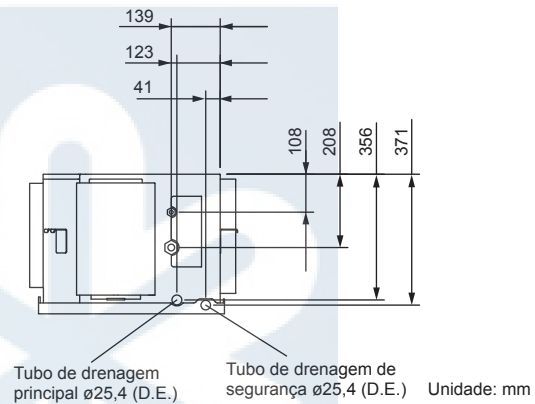
- Não devem existir folgas entre o isolamento e a unidade.
- Depois de verificar se existem fugas de gás (consulte o Manual de Instalação da unidade exterior), execute as operações desta secção.
- Coloque o isolamento térmico à volta dos tubos largo (gás) e estreito (líquido). Se não o fizer, podem ocorrer fugas de água.

5. INSTALAÇÃO DOS TUBOS DE DRENAGEM

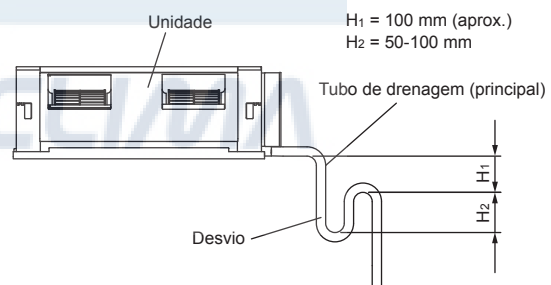
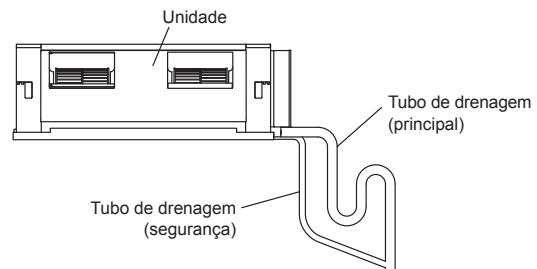
5.1. Instalação dos tubos de drenagem (Tipo de tecto dissimulado)

⚠ CUIDADO

- Instalar o tubo de drenagem de acordo com as instruções neste Manual de Instalação e mantenha o espaço suficientemente quente para prevenir condensação. Problemas na tubagem poderão causar fugas de água.

Instalar os tubos de drenagem de acordo com as medidas indicadas na imagem seguinte.
Posições de flange para a ligação dos tubos de drenagem

⚠ CUIDADO

- Esta UNIDADE tem orifícios para drenagem em dois locais. Siga o modo de procedimento da imagem para a ligação dos tubos de drenagem.
- Certifique-se de isolar correctamente os tubos de drenagem.

Utilizar tubo geral de cloreto polivinilo endurecido (VP25) e ligá-lo com adesivo (cloreto polivinilo), de modo a não existirem fugas.
Não efectuar purgas de ar.
(1) Tubo de drenagem principal
Efectuar um desvio no tubo de drenagem principal, perto da unidade interior.

(2) Drenagem de segurança
Não é necessário efectuar um desvio no tubo de drenagem de segurança. Se o tubo de drenagem de segurança se encontra ligado ao tubo de drenagem principal, efectue a ligação abaixo do desvio do tubo de drenagem principal

- Depois de concluir a instalação, verificar o fluxo da água de drenagem.

6. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

Cabo	Tamanho do cabo (mm^2)	Tipo	Observações
Cabo de ligação	1,5 (MÍN.)	Tipo 60245 IEC57	3Cabos+Terra, 1φ230V

Comprimento máx. do cabo: defina um comprimento que permita uma queda de tensão inferior a 2%. Aumente o calibre do cabo se a queda da tensão for igual ou superior a 2%.

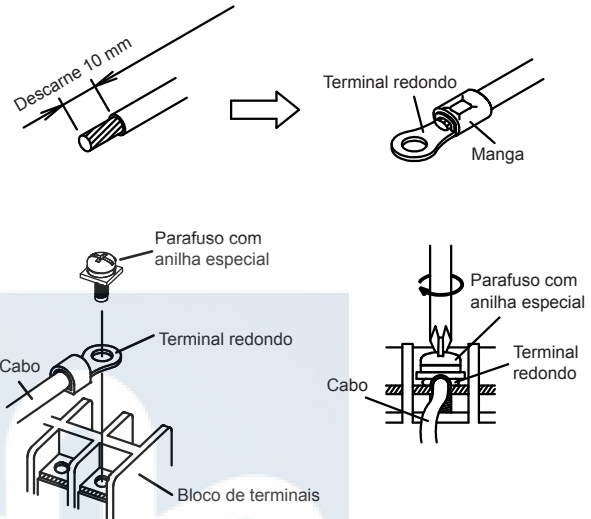
- Instale todos os trabalhos eléctricos de acordo com a norma.
- Instale o dispositivo de desconexão com uma abertura de contacto de pelo menos 3mm em todos os pólos nas proximidades dos unidades. (Tanto o unidade interior como o exterior)
- O tamanho da cablagem deve cumprir os regulamentos do país em questão.

⚠ AVISO

- As operações eléctricas têm de ser realizadas de acordo com este manual por um técnico certificado nos termos dos regulamentos nacionais ou regionais. Deve utilizar-se um circuito dedicado para a unidade.
  Um circuito de alimentação insuficiente ou trabalhos eléctricos realizados incorrectamente podem provocar acidentes graves, tais como choque eléctrico ou incêndio.
- Antes de iniciar os trabalhos, deve ser verificado se a unidade interior e a unidade exterior não estão a receber corrente eléctrica.
- Para as ligações eléctricas, deve ser utilizado o tipo de cabos especificado, ligados com firmeza, garantindo que não são exercidas forças externas dos cabos sobre as ligações dos terminais.
  Cabos incorrectamente ligados ou seguros podem provocar acidentes graves, tais como sobreaquecimento dos terminais, choque eléctrico ou incêndio.
- A tampa da caixa eléctrica deve ser devidamente instalada na unidade.
  Se a tampa da caixa eléctrica estiver mal instalada, pode provocar acidentes graves, tais como choque eléctrico ou incêndio por exposição a pó ou água.
- Instale buchas em todos os orifícios que efectuar nas paredes para a cablagem. Caso contrário, poderá ocorrer um curto-circuito.
- Utilize os cabos de ligação e os cabos de alimentação fornecidos ou os especificados pelo fabricante. Ligações incorrectas, isolamento insuficiente ou excesso de corrente permitida podem provocar choque eléctrico ou incêndio.
- Não altere os cabos de alimentação, não utilize cabos de extensão nem utilize quaisquer derivações nas cablagens. Ligações incorrectas, isolamento insuficiente ou excesso de corrente permitida podem provocar choque eléctrico ou incêndio.
- Faça corresponder os números do bloco de terminais e as cores dos cabos de ligação com os da unidade exterior. Uma ligação incorrecta dos fios pode queimar componentes eléctricos.
- Ligue devidamente os cabos de ligação à placa de terminais. Além disso, prenda os cabos com fixadores. Ligações incorrectas, tanto na cablagem como nas extremidades da mesma, podem causar uma avaria, choque eléctrico ou incêndio.
- O revestimento exterior do cabo de ligação deve ser sempre apertado com o aperta-cabo. (Se o isolador estiver gasto, pode ocorrer fuga eléctrica.)
- Instale um disjuntor de fuga à terra. Além disso, instale o disjuntor de fuga à terra de forma a que toda a fonte de alimentação principal de corrente alterna seja cortada ao mesmo tempo. Caso contrário, poderá ocorrer choque eléctrico ou incêndio.
- Ligue sempre o cabo de terra.
  Uma ligação à terra incorrecta pode provocar choques eléctricos.
- Instale os cabos do controlo remoto de forma a não lhes tocar directamente com a mão.
- As ligações eléctricas devem ser realizadas de acordo com as normas, para que o aparelho de ar condicionado possa ser utilizado de forma eficaz e segura.
- Ligue o cabo de ligação firmemente à placa de terminais. Uma instalação deficiente pode provocar um incêndio.

⚠ CUIDADO

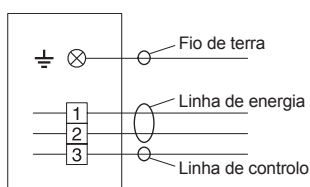
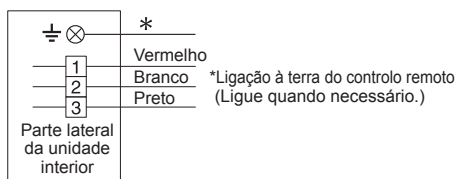
- A unidade deve ser ligada à terra.
  Não ligue o cabo de terra a um tubo de gás, a um tubo de água, a um pára-raios ou a um cabo de terra telefónico.
  Uma ligação à terra incorrecta pode provocar choque eléctrico.
- Não ligue os cabos de alimentação aos terminais do controlo remoto ou de transmissão; caso contrário, danificará o equipamento.
- Nunca junte o cabo de alimentação, o cabo de transmissão e o cabo de controlo remoto.
  Separe estes cabos cerca de 50 mm ou mais.
  A junção destes cabos impedirá o correcto funcionamento ou provocará avarias.
- Ao manusear a placa de circuito impresso, a electricidade estática acumulada no corpo pode provocar uma avaria da mesma. Observe as seguintes precauções:
  - Estabeleça uma ligação à terra para as unidades interior e exterior e para os dispositivos periféricos.
  - Corte a corrente (disjuntor).
  - Toque na parte metálica das unidades interior e exterior durante mais de 10 segundos para descarregar a electricidade acumulada no corpo.
  - Não toque nos terminais das peças e nos padrões da placa de circuito impresso.

(1) Utilize terminais redondos com mangas isoladoras, conforme o ilustrado na figura, para ligação ao bloco de terminais.
(2) Engate os terminais redondos nos cabos, utilizando uma ferramenta apropriada para que os cabos não fiquem soltos.
(3) Utilize os cabos especificados, ligue-os com firmeza e aperte-os, de forma a não exercer tensão sobre os terminais.
(4) Utilize uma chave de fendas apropriada para apertar os parafusos dos terminais.
Não utilize uma chave de fendas demasiado pequena, pois pode danificar a cabeça dos parafusos e impedir que estes fiquem devidamente apertados.
(5) Os parafusos dos terminais não devem ser demasiadamente apertados, pois podem quebrar-se.
(6) Consulte a tabela relativa aos momentos de aperto dos parafusos dos terminais.
(7) Não prenda 2 cabos de alimentação com 1 único parafuso.

⚠ AVISO

- Utilize terminais redondos e aperte os parafusos dos terminais de acordo com os momentos de aperto especificados; caso contrário, pode ocorrer um sobreaquecimento com probabilidades de causar danos graves no interior da unidade.

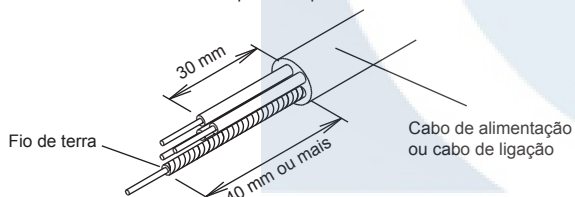
Momento de aperto [N·m (kgf·cm)]	
Parafuso M4	1,2 a 1,8 (12 a 18)
Parafuso M5	2,0 a 3,0 (20 a 30)

6.1. Diagrama da instalação eléctrica

- Cabo de ligação (para a unidade exterior)

- Cabo do controlo remoto com fios

⚠ CUIDADO
Aperte firmemente o cabo de ligação da unidade interior e o cabo de alimentação das unidades interior e exterior, ligações da placa de terminais com os parafusos da placa de terminais. Uma ligação deficiente pode provocar um incêndio.
Se os cabos de ligação da unidade interior e da fonte de alimentação estiverem ligados incorrectamente, o aparelho de ar condicionado pode ficar danificado.
Ligue o cabo de ligação da unidade interior, fazendo corresponder os números das unidades exterior e interior aos números da placa de terminais como se mostra na etiqueta de terminais.
Ligue à terra as unidades interior e exterior ligando-lhes um fio de terra.
O unidade deve ser colocado de acordo com os regulamentos do país ou região em questão.

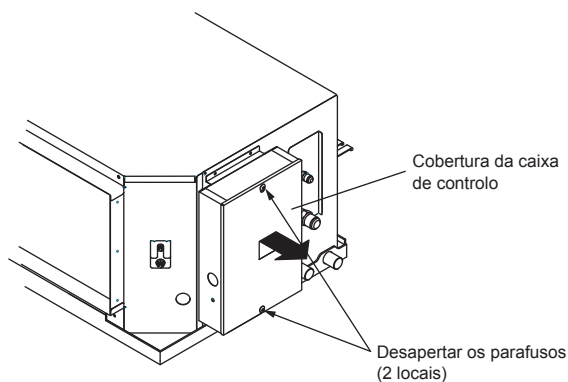
⚠ CUIDADO
Tenha o cuidado de consultar o diagrama acima para efectuar as ligações correctas. Ligações erradas podem provocar avarias na unidade.
Verifique as normas eléctricas locais e também qualquer instrução ou limitação de ligação específica.

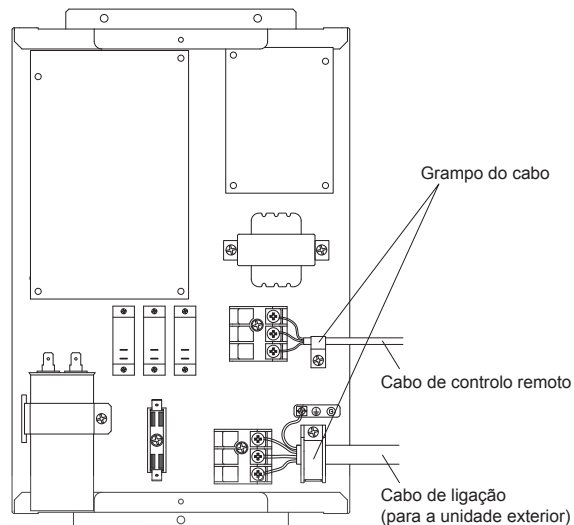
6.2. Preparação do cabo de ligação

Mantenha o fio de terra mais comprido do que os restantes fios.

- Use um cabo com núcleo de 4 fios.

6.3. Ligação da cablagem

⚠ CUIDADO
• Tome cuidado para não confundir o cabo de fornecimento de energia e os cabos de ligação durante a instalação.
• Instalar de modo a que os cabos do controlo remoto não entram em contacto com outros cabos de ligação.

(1) Retirar a cobertura da caixa de controlo e instalar cada cabo de ligação.

(2) Depois de finalizar o trabalho de cablagem, fixar o cabo do controlo remoto, o cabo de ligação e o cabo de fornecimento de energia com grampos.

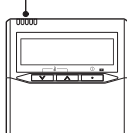
(3) Instalar a cobertura da caixa de controlo.

⚠ CUIDADO
• Não embrulhe o cabo do controlo remoto ou efectue a ligação do cabo do controlo remoto em paralelo com a rede de ligação da unidade interior (para a unidade exterior) e o cabo de fornecimento de energia. Tal poderá causar um funcionamento errado.

7. DEFINIÇÕES DO CONTROLO REMOTO

⚠ CUIDADO

Para detectar a temperatura ambiente com o controlo remoto, defina o local de instalação do controlo de acordo com as condições indicadas em seguida. Se o controlo remoto não for devidamente posicionado, não será detectada a temperatura ambiente correcta e, por conseguinte, irão ocorrer situações anormais como "não arrefece" ou "não aquece", mesmo que o aparelho de ar condicionado esteja a funcionar normalmente.

- Instale num local com uma temperatura média para a divisão na qual está a funcionar o aparelho de ar condicionado.
- Não instale num local que esteja exposto directamente ao ar de saída do aparelho de ar condicionado.
- Instale num local que não esteja exposto a luz solar directa.
- Instale num local afastado de outras fontes de calor.

Sensor de temperatura

Não toque na placa de circuito impresso do controlo remoto nem nas respectivas peças directamente com as mãos.

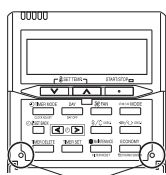
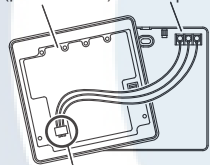
Não ligue o cabo do controlo remoto em conjunto ou em paralelo com os cabos de ligação e o cabo de alimentação da UNIDADE INTERIOR e da UNIDADE EXTERIOR. Se o fizer, pode provocar um funcionamento incorrecto.

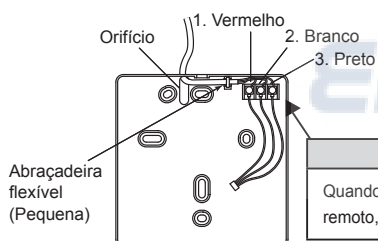
Se o cabo bus for instalado perto de uma fonte de ondas electromagnéticas, deve ser utilizado um cabo blindado.

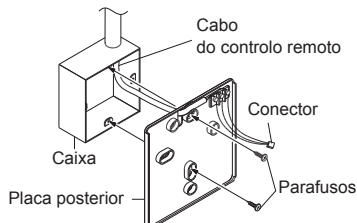
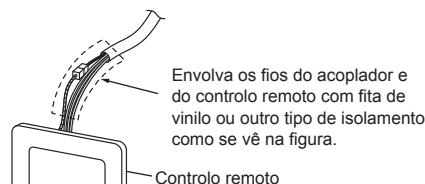
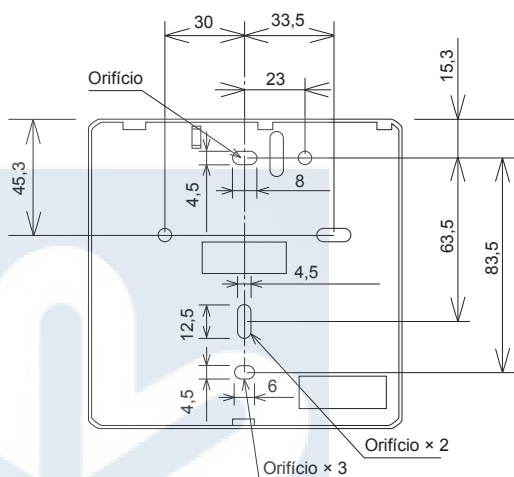
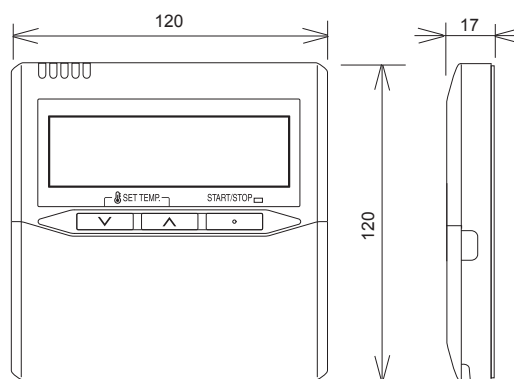
Não regule os comutadores DIP, tanto no aparelho de ar condicionado como no controlo remoto, de uma forma diferente da indicada no presente manual que é fornecido com o aparelho de ar condicionado. Se o fizer, pode provocar um funcionamento incorrecto.

7.1. Instalação do controlo remoto

Abra o painel de controlo situado na parte frontal do controlo remoto, retire os 2 parafusos indicados na figura que se segue e, em seguida, retire a placa frontal do controlo remoto.

Ao instalar o controlo remoto, retire o conector da placa frontal. Os cabos podem partir-se se o conector não for retirado e a placa frontal ficar pendurada.
Ao instalar a placa frontal, ligue o conector à placa frontal.

Se o cabo do controlo remoto estiver oculto

(1) Oculte o cabo do controlo remoto.
(2) Passe o cabo do controlo remoto pelo orifício existente na placa posterior e ligue-o à placa de terminais do controlo remoto especificada na figura.
(3) Prenda a bainha do cabo do controlo remoto com a abraçadeira flexível, conforme ilustra a figura.
(4) Corte a abraçadeira flexível em excesso.
(5) Instale a placa posterior na parede, na caixa, etc., com os 2 parafusos ilustrados na figura.

⚠ CUIDADO

Quando estiver a ligar os cabos do controlo remoto, não aperte demasiado os parafusos.

Ligue o controlo remoto à terra como se fosse um fio de terra.

Unidade: mm

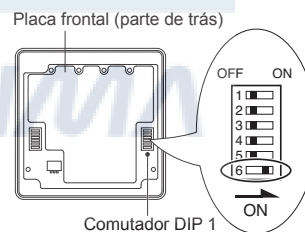
⚠ CUIDADO

Instale os cabos do controlo remoto de forma a não lhes tocar directamente com a mão.

Não toque na placa de circuito impresso do controlo remoto nem nas respectivas peças directamente com as mãos.

7.2. Definição dos comutadores DIP

Configure os comutadores DIP do controlo remoto.

[Exemplo]

	N.º	Estado do comutador		Detalhes
		OFF (Deslig.)	ON (Lig.)	
Comutador DIP 1	1	★		Não pode ser usado. (Não deve ser alterado)
	2	★		Definição de controlo remoto duplo * Consulte 8.4. Controlos remotos duplos
	3	★		Não pode ser usado. (Não deve ser alterado)
	4	★		Não pode ser usado. (Não deve ser alterado)
	5	★		Não pode ser usado. (Não deve ser alterado)
	6	★ Invalidade	Validade	Definição de cópia de segurança da memória * Definida para ON para utilizar baterias para a cópia de segurança da memória. Se não forem utilizadas baterias, todas as definições armazenadas na memória serão eliminadas em caso de falta de energia.

(★ Definição de fábrica)

8. DEFINIÇÃO DA FUNÇÃO

⚠ CUIDADO
• Confirmar se o trabalho de cablagem da unidade exterior foi finalizado.
• Confirmar se a cobertura da caixa de controlo eléctrica na unidade exterior se encontra fechada.

8.1. Ligar a energia eléctrica

(1) Verificar a cablagem do controlo remoto e as configurações do comutador DIP.

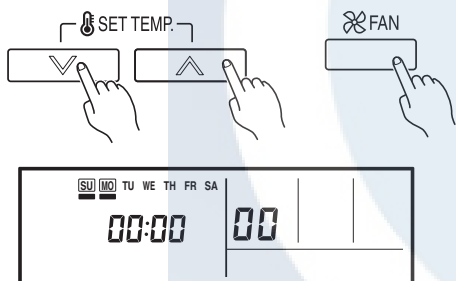
(2) Instalar a caixa frontal.
Quando instalar a caixa frontal, ligar o conector à caixa frontal.

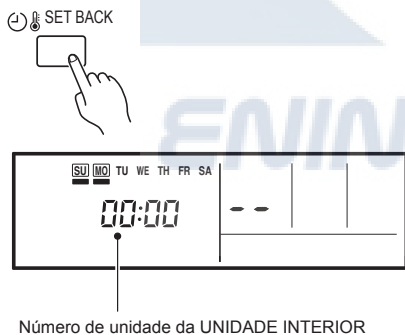
(3) Verificar a cablagem da unidade interior e exterior e as configurações de comutação da placa de circuitos e, de seguida, ligar as unidades interior e exterior.
Depois de "9C" piscar no visor de definição da temperatura durante alguns segundos, será apresentado o relógio no centro do visor do controlo remoto.
O visor de relógio será apresentado no centro do visor do controlo remoto.

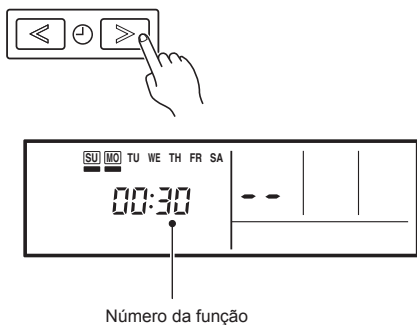
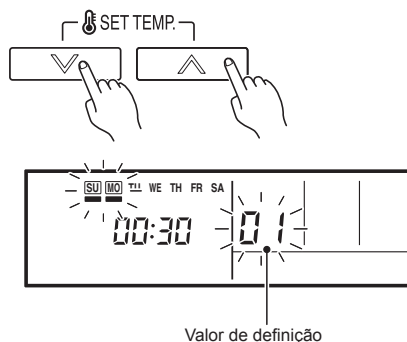
8.2. Definição da função

Este procedimento altera as definições de função utilizadas para controlar a unidade interior, de acordo com as condições de instalação. Definições incorrectas podem resultar num mau funcionamento da unidade. Este procedimento deve ser executado somente por técnicos de assistência ou especializados em instalações autorizados.

Efectue a "DEFINIÇÃO DE FUNÇÃO" utilizando o controlo remoto de acordo com as condições de instalação. (Consulte o manual de instalação da unidade interior para obter informações sobre os números de função e os valores de definição.)

(1) Prima os botões de selecção da temperatura "SET TEMP." (⋁) (⋀) e de controlo da ventilação "FAN" ao mesmo tempo durante mais de 5 segundos, para entrar no modo de definição de função.

(2) Prima o botão de redefinição "SET BACK" para seleccionar o número da unidade interior.

Número de unidade da UNIDADE INTERIOR

(3) Prima os botões de ajuste da hora "SET TIME" (< >) para seleccionar o número de função.

Número da função

(4) Prima os botões de selecção da temperatura "SET TEMP." (⋁) (⋀) para seleccionar o valor de definição.
O visor fica intermitente como se vê à direita durante a selecção do valor de definição.

Valor de definição

(5) Prima o botão de ajuste do temporizador "TIMER SET" para confirmar a definição.
Prima o botão "TIMER SET" durante alguns segundos até o valor da definição deixar de piscar.
Se o valor de definição no visor se alterar ou se surgir "- -" quando o valor deixa de piscar, o valor não foi definido correctamente.
(É possível que tenha sido seleccionado um valor de definição inválido para a unidade interior.)

(6) Repita os passos 2 a 5 para executar definições adicionais.
Prima de novo os botões "SET TEMP." (⋁) (⋀) e "FAN" ao mesmo tempo durante mais de 5 segundos para cancelar a função do modo de definição. O modo de definição de função será automaticamente cancelado após 1 minuto se não for efectuada qualquer operação.

(7) Depois de concluída a DEFINIÇÃO DE FUNÇÃO, deve desligar-se e voltar a ligar a alimentação.

⚠ CUIDADO
• Depois de desligar toda a corrente, espere 30 ou mais segundos antes de a voltar a ligar. A DEFINIÇÃO DA FUNÇÃO não se torna eficaz se não o fizer.

• Detalhes das funções

(1) Sinal do filtro

A unidade interior dispõe de um sinal para informar o utilizador que é altura de limpar o filtro. Seleccione a definição temporal para o intervalo de visualização do sinal do filtro na tabela abaixo em conformidade com a quantidade de pó ou resíduos no compartimento. Se não pretender que o sinal do filtro seja visualizado, seleccione o valor de definição para "No indication" (Sem indicação).

(♦... Definição de fábrica)

Descrição da definição	Número da função	Valor de definição
Normal (400 horas)	11	00
Intervalo longo (1000 horas)		01
Intervalo curto (200 horas)		02
♦ Sem indicação		03

(2) Correcção da temperatura ambiente do evaporador

Dependendo do ambiente instalado, o sensor da temperatura ambiente pode necessitar de uma correcção.
As definições podem ser seleccionadas na tabela abaixo.

(♦... Definição de fábrica)

Descrição da definição	Número da função	Valor de definição
♦ Normal	30	00
Controlo mais quente		01
Controlo ligeiramente inferior		02
Controlo inferior		03

(3) Correcção da temperatura ambiente do aquecedor

Dependendo do ambiente instalado, o sensor da temperatura ambiente pode necessitar de uma correcção.
As definições podem ser alteradas como se vê na tabela abaixo.

(♦... Definição de fábrica)

Descrição da definição	Número da função	Valor de definição
♦ Normal	31	00
Controlo mais quente		01
Controlo ligeiramente mais quente		02
Controlo inferior		03

(4) Reinício automático

Active ou desactive o reinício automático do sistema após uma interrupção de corrente eléctrica.

(♦... Definição de fábrica)

Descrição da definição	Número da função	Valor de definição
♦ Sim	40	00
N.º		01

* O reinício automático é uma função de emergência para, por exemplo, falhas de corrente, etc. Em funcionamento normal, não ligue nem desligue a unidade interior através desta função. Use sempre a unidade de controlo, ou o dispositivo de entrada externa para efectuar operações.

(5) Função de comutação do sensor da temperatura ambiente interior

(Apenas para Controlo remoto com fios)

São necessárias as seguintes definições quando se estiver a usar o sensor de temperatura de controlo remoto com fios.

(♦... Definição de fábrica)

Descrição da definição	Número da função	Valor de definição
♦ Não	42	00
Sim		01

* Se o valor de definição for “00”:
  a temperatura ambiente é controlada pelo sensor de temperatura da unidade interior.
* Se o valor de definição for “01”:
  a temperatura ambiente é controlada quer pelo sensor de temperatura da unidade interior, quer pelo sensor da unidade de controlo remoto.

(6) Controlo de entrada externa

É possível seleccionar o modo "Operação/Paragem" ou o modo “Paragem forçada”.

(♦... Definição de fábrica)

Descrição da definição	Número da função	Valor de definição
♦ Modo Operação/Paragem	46	00
(Definição proibida)		01
Modo paragem forçada		02

(7) Comutação do controlo da temperatura ambiente

- Esta definição é usada para definir o método de controlo da temperatura ambiente quando o controlo remoto com fios é seleccionado pela Função de Comutação do Sensor da Temperatura Ambiente Interna.

(♦... Definição de fábrica)

Descrição da definição	Número da função	Valor de definição
♦ Controlo através dos sensores tanto do unidade interior como do controlo remoto com fios.	48	00
Controlo apenas através do sensor do controlo remoto com fios		01

Registo da definição

- Registe todas as alterações de definições na seguinte tabela.

Definição	Valor de definição
(1) Sinal do filtro	
(2) Correcção da temperatura ambiente do evaporador	
(3) Correcção da temperatura ambiente do aquecedor	
(4) Reinício automático	
(5) Função de comutação do sensor da temperatura ambiente interior	
(6) Controlo de entrada externa	
(7) Comutação do controlo da temperatura ambiente	

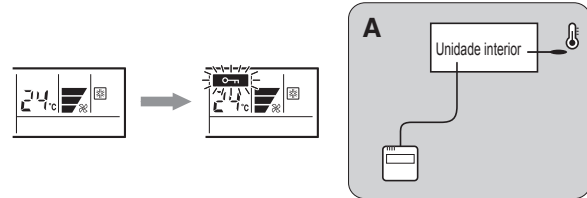
Depois de concluída a DEFINIÇÃO DE FUNÇÃO, tenha o cuidado de desligar e voltar a ligar a alimentação.

DEFINIR O LOCAL PARA DETECÇÃO DA TEMPERATURA AMBIENTE

Pode seleccionar o local de detecção da temperatura ambiente de acordo com os 2 exemplos seguintes. Escolha o melhor local de detecção em função do local de instalação.

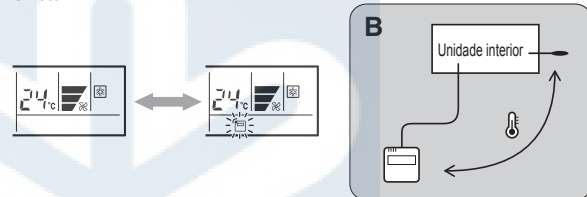
A. Definição de unidade interior (definição de fábrica)

A temperatura ambiente é detectada pelo sensor de temperatura da unidade interior.

(1) Quando se pressiona o botão sensor de temperatura “THERMO SENSOR”, o indicador de bloqueio fica intermitente porque a função está bloqueada de fábrica.

B. Definição de unidade interior/controlo remoto (selecção do sensor de temperatura ambiente)

Pode utilizar o sensor de temperatura da unidade interior ou do controlo remoto para detectar a temperatura ambiente.

(1) Active a selecção do sensor de temperatura ambiente em “DEFINIÇÃO DA FUNÇÃO”, que se encontra em “(5) Função de comutação do sensor da temperatura ambiente interior”.

(2) Prima o botão do sensor de temperatura “THERMO SENSOR” durante, pelo menos, 5 segundos para seleccionar o sensor de temperatura da unidade interior ou do controlo remoto.

⚠ CUIDADO

① Ao seleccionar "Definição do controlo remoto", se o valor da temperatura detectado entre o sensor de temperatura do unidade interior e o sensor de temperatura do controle remoto variar significativamente, é provável que retorne temporariamente ao estado de controlo do sensor de temperatura do unidade interior.

② À medida que o sensor de temperatura do controlo remoto detecta a temperatura próximo da parede, quando há uma certa diferença entre a temperatura ambiente e a temperatura da parede, algumas vezes, o sensor não irá detectar correctamente a temperatura ambiente.
Especialmente quando o lado exterior da parede, na qual o sensor é posicionado, está exposta ao ar livre, recomenda-se o uso do sensor de temperatura do unidade interno para detectar a temperatura ambiente quando a diferença de temperatura interior e exterior é significativa.

③ O sensor de temperatura do controlo remoto não é utilizado apenas quando existe um problema na detecção do sensor de temperatura do unidade interno.

NOTAS

Se for utilizada a função para alterar o sensor de temperatura como se vê nos exemplos A (para além do exemplo B), tenha o cuidado de bloquear o local de detecção. Se esta função estiver bloqueada, o indicador de bloqueio [O-π] fica intermitente quando se pressiona o botão THERMO SENSOR.

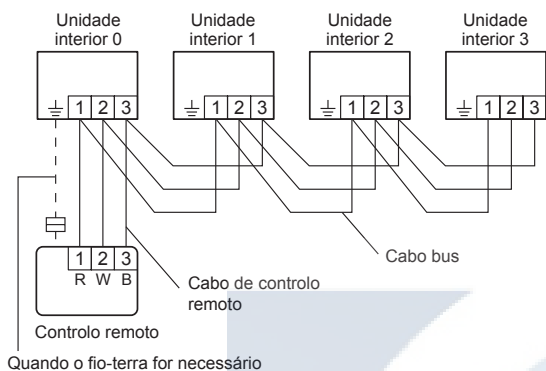
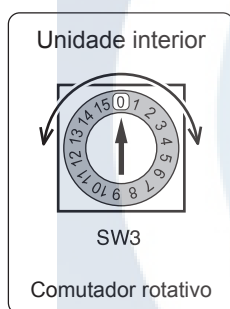
9379123037-02.indb 11 7/4/12 3:49 PM

8.3. Sistema de controlo de grupo

⚠ CUIDADO

- Na colocação de comutador rotativo, não toque directamente com as suas mãos outras partes da placa de circuitos.
- Certifique-se de desligar o fornecimento de energia principal.

Podem ser operadas um número de unidades interiores simultaneamente, através da utilização de apenas um controlo remoto.

(1) Método de cablagem (unidade interior para controlo remoto)

(2) Definição do comutador rotativo (unidade interior)
Define o número da unidade de cada unidade interior, através da utilização de comutadores rotativos na placa de circuitos da unidade interior.
O comutador rotativo é normalmente configurado para 0.

NOTA
Certifique-se de configurar sequencialmente os números da unidade.

(3) Configuração do controlo remoto
1. Ligar todas as unidades interiores.
   * Ligue as unidades interiores com o número 00 no final. (Dentro de 1 minuto)
2. Define o endereço do circuito de refrigeração. (Atribua o mesmo número para todas as unidades interiores ligadas a uma unidade exterior.)

Endereço de circuito de refrigeração	Número de função	Valor de definição
	02	00~15

3. Defina as configurações “primária” e “secundárias”. (Defina a unidade interior ligada à unidade exterior, através da utilização de um cabo de transmissão como “primária”.)

	Número de função	Valor de definição
Primária	51	00
Secundária		01

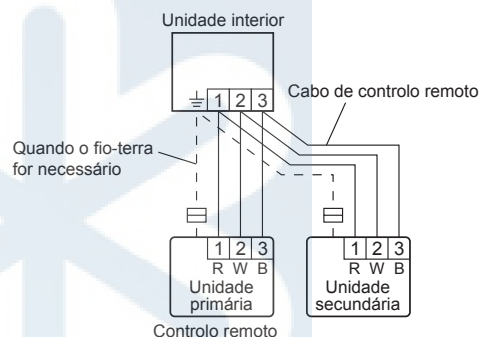
4. Após concluir as definições de função, desligue todas as unidades interiores e, de seguida, ligue-as novamente.
   * Caso seja apresentado o código de erro 21, 22, 24, ou 27, poderá existir uma configuração incorrecta. Efectue novamente a configuração do controlo remoto.

NOTA
- Em caso de ligação de diferentes modelos de unidades interiores através do sistema de controlo de grupo, algumas funções poderão encontrar-se indisponíveis.
- Se o sistema de controlo de grupo contem várias unidades operadas simultaneamente, ligue e configure as unidades como apresentado abaixo.
- A transição automática opera sob o mesmo modo com o unidade do modelo número 00.
- Não deve estar ligado a outro Gr que não seja da mesma série (apenas A**G).

* Certifique-se de que a unidade interior com o número 00 está ligada à unidade exterior através de um cabo de transmissão.

8.4. Controlos remotos duplos

- Podem ser utilizados dois controlos remotos separados para operar as unidades interiores.
- As funções de relógio e de auto-diagnóstico não podem ser utilizadas nas unidades secundárias.

(1) Método de cablagem (unidade interior para controlo remoto)

(2) Definição do comutador DIP 1 do controlo remoto
Definir o comutador DIP 1 No. 2 do controlo remoto, de acordo com a tabela seguinte.
(Consultar 7.2. Definição dos comutadores DIP)

Número de controlos remotos	Unidade primária	Unidade secundária
	COM. DIP 1 N.º 2	COM. DIP 1 N.º 2
1 (Normal)	DESLIGADO	–
2 (Duplo)	DESLIGADO	LIGADO

9. TESTE DE FUNCIONAMENTO

ITENS A VERIFICAR

(1) O funcionamento de cada botão da unidade de controlo remoto é normal?
(2) A drenagem é normal?
(3) Ocorre algum ruído ou vibração anormais durante o funcionamento?
- Não ligue o aparelho de ar condicionado em teste de funcionamento durante algum tempo.

[MÉTODO DE FUNCIONAMENTO]

- Para o método de funcionamento, consulte o manual de funcionamento.

(1) Desligue o aparelho de ar condicionado.
(2) Prima o botão de MODE e o botão de FAN simultaneamente durante 2 segundos ou mais para iniciar o teste de funcionamento.

Visor do teste de funcionamento

(3) Prima o botão de START/STOP para parar o teste de funcionamento.
Se no visor do número da unidade surgir "C0", existe um erro no controlo remoto. Consulte o manual de instalação entregue com o controlo remoto.

Número da unidade	Código de erro	Conteúdo
C0	15	Está ligada uma unidade interior incompatível
C0	12	Unidade interior ↔ erro de comunicação do controlo remoto

10. LISTA DE VERIFICAÇÃO

Prestar particular atenção ao itens de verificação, que se encontram abaixo, antes de instalar a(s) unidade(s) interior(es). Após a instalação estar completa, certifi que-se de que verifica novamente os seguintes pontos.

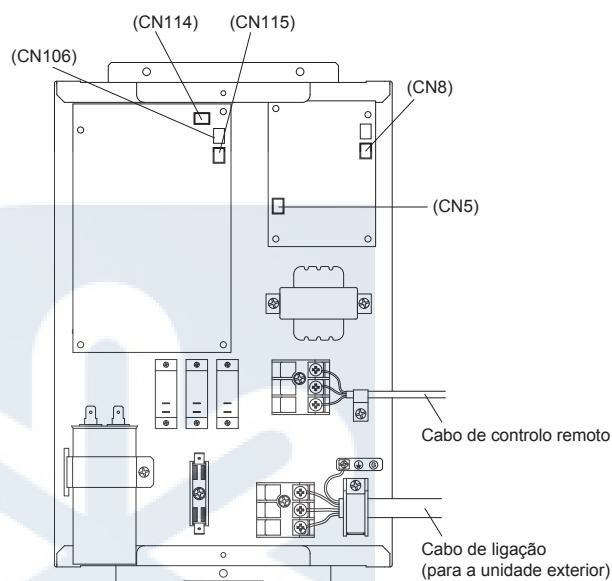
VERIFICAR ITENS	Caso não tenha sido efectuado correctamente	CAIXA DE SELECÇÃO
A unidade interior foi instalada correctamente?	Vibração, ruído, a unidade interior poderá sofrer uma queda	
Houve uma verificação quanto a fugas de gás (tubos do líquido refrigerante)?	Sem arrefecimento, Sem aquecimento	
O trabalho de isolamento térmico ficou terminado?	Fuga de água	
A água é facilmente drenada das unidades interiores?	Fuga de água	
Os cabos e tubos encontram-se todos completamente ligados?	Sem funcionamento, danos por calor ou queimadura	
O cabo de ligação tem a espessura indicada?	Sem funcionamento, danos por calor ou queimadura	
As entradas e saídas não estão obstruídas?	Sem arrefecimento, Sem aquecimento	
Após a instalação estar concluída, foi explicado ao utilizador o funcionamento e a manutenção correctos?		

11. INSTALAÇÃO DE KIT OPCIONAL (OPÇÃO)

⚠ AVISO

A regulação da cablagem difere entre localidades, consultar as respectivas regras locais.

Este ar-condicionado pode ser ligado aos seguintes kits opcionais.

Tipo de opção	Conector nº
UTY-XSZX (Unidade de sensor remoto)	CN8
UTD-ECS5A (Entrada externa)	CN114
UTD-ECS5A (Saída externa)	CN115
UTD-ECS5A (Preparação)	CN5, CN106

12. ORIENTAÇÃO PARA O CLIENTE

Explicar o seguinte ao cliente em conformidade com o manual de funcionamento:

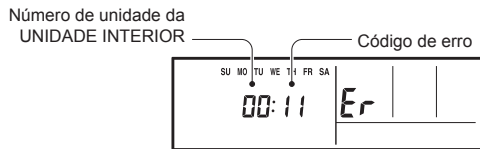
(1) Método de iniciar e parar, mudar de funcionamento, ajustar temperatura, temporizador, mudar de fluxo de ar, e outras operações com a unidade de controlo remoto.
(2) Remoção e limpeza do filtro de ar, e como usar as abas de ar.
(3) Entrega ao cliente dos manuais de funcionamento e instalação.

13. CÓDIGOS DE ERRO

[Resolução de problemas no LCD do controlo remoto]

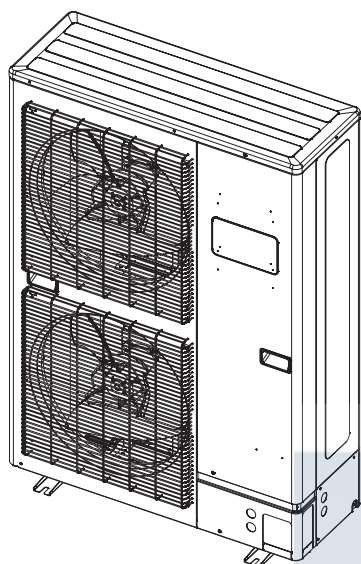
Apenas possível no controlo remoto com fios.

[Autodiagnóstico]

Se ocorrer um erro, surge a seguinte visualização.(“Er” aparece no visor de definição da temperatura ambiente.)

EX. Autodiagnóstico

Código de erro do controlo remoto com fios	Descrição
11	Erro de comunicação de série
12	Erro de comunicação do controlo remoto com fios
15	Teste não concluído
21	Erro de definição do número da unidade ou do endereço do circuito refrigerante [Multi simultâneo]
22	Erro de capacidade da unidade interior
23	Erro de combinação
24	• Erro de ligação do número de unidade (unidade secundária interior) [Multi simultâneo] • Erro de ligação do número de unidade (unidade interior ou unidade de derivação) [Multi flexível]
27	Erro de configuração da unidade primária, unidade secundária [Multi simultâneo]
31	Erro no fornecimento da fonte de alimentação
32	Erro da informação do modelo da placa de circuito impresso da unidade interior
35	Erro de comutação manual/automático
41	Erro do sensor de temperatura ambiente
42	Erro do sensor da temperatura média do permutador de calor da unidade interior
51	Erro do motor da ventoinha da unidade interior
53	Erro da bomba de drenagem
57	Erro do regulador
5U	Erro da unidade interior
62	Erro da informação do modelo da placa de circuito impresso da unidade exterior principal ou erro de comunicação
63	Erro do inversor
64	Erro do filtro activo, Erro do circuito PFC
65	Erro L do terminal de disparo
6A	Erro de comunicação de microcomputadores da placa de circuito impresso do visor
71	Erro do sensor da temperatura de descarga
72	Erro do sensor da temperatura do compressor
73	Erro do sensor da temperatura do líquido do permutador de calor da unidade exterior
74	Erro do sensor da temperatura externa
75	Erro do sensor da temperatura do gás de aspiração
76	• Erro do sensor da temperatura da válvula de 2 vias • Erro do sensor da temperatura da válvula de 3 vias
77	Erro do sensor da temperatura do dissipador de calor
82	• Erro do sensor da temperatura de entrada do gás do permutador de calor de sub-arrefecimento • Erro do sensor da temperatura de saída do gás do permutador de calor de sub-arrefecimento
83	Erro do sensor da temperatura do tubo de líquido
84	Erro do sensor de corrente
86	• Erro do sensor da pressão de descarga • Erro do sensor da pressão de aspiração • Erro do comutador de alta pressão
94	Detecção de disparo
95	Erro de detecção da posição do rotor do compressor (paragem permanente)
97	Erro do motor da ventoinha 1 da unidade exterior
98	Erro do motor da ventoinha 2 da unidade exterior
99	Erro da válvula de 4 vias
9A	Erro na bobina (válvula de expansão)
A1	Erro da temperatura de descarga
A3	Erro da temperatura do compressor
A4	Erro de pressão alta
A5	Erro de pressão baixa
J2	Erro das caixas de derivação [Multi flexível]

9379123037-02.indb 14 7/4/12 3:49 PM

AIR CONDITIONER

INSTALLATION MANUAL
OUTDOOR UNIT (3 Phase Type)
For authorized service personnel only.

INSTALLATIONSANLEITUNG
AUSSENGERÄT (3-Phasen-Typ)
Nur für autorisiertes Fachpersonal.

MANUEL D'INSTALLATION
APPAREIL EXTÉRIEUR (type 3 phases)
Pour le personnel d'entretien autorisé uniquement.

MANUAL DE INSTALACIÓN
UNIDAD EXTERIOR (Tipo trifásico)
Únicamente para personal de servicio autorizado.

MANUALE DI INSTALLAZIONE
UNITÀ ESTERNA (tipo a 3 fasi)
A uso esclusivo del personale tecnico autorizzato.

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ (Τριφασικού Τύπου)
Μόνο για εξουσιοδοτημένο τεχνικό προσωπικό.

MANUAL DE INSTALAÇÃO
UNIDADE EXTERIOR (Tipo trifásica)
Apenas para pessoal de assistência autorizado.

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ
ВНЕШНИЙ МОДУЛЬ (3-фазного типа)
Только для авторизованного обслуживающего персонала.

MONTAJ KILAVUZU
DIŞ ÜNİTE (3 Faz Tipi)
Yalnızca yetkili servis personeli için.

English
Deutsch
Français
Español
Italiano
Ελληνικά
Português
Русский
Türkçe

PART No. 9379069274-04

MANUAL DE INSTALAÇÃO
UNIDADE EXTERIOR (Tipo trifásica)
REFERÊNCIA N.º 9379069274-04

Português

Conteúdo

1. PRECAUCOES DE SEGURANCA

- Leia este manual atentamente antes de proceder à instalação.
- Os avisos e precauções indicados neste manual contêm informações importantes relativas à sua segurança. Respeite-os.
- Entregue este manual ao cliente, juntamente com o manual de funcionamento. Peça ao cliente para guardá-los para uma utilização futura, como o reposicionamento ou a reparação da unidade.

⚠ AVISO	Este símbolo indica procedimentos que, se forem realizados incorrectamente, poderão resultar em morte ou ferimentos graves do utilizador.

	Este símbolo indica procedimentos que, se forem realizados incorrectamente, poderão resultar em danos físicos do utilizador ou danos materiais.

⚠ AVISO
Nunca toque em componentes eléctricos imediatamente depois de a fonte de alimentação ser desligada. Poderá ocorrer um choque eléctrico. Depois de desligar a alimentação, aguarde sempre 10 minutos ou mais antes de tocar em componentes eléctricos.
Peça ao seu distribuidor ou a um técnico de instalação profissional para instalar a unidade exterior de acordo com este manual de instalação. Uma unidade instalada de forma incorrecta pode causar acidentes graves, tais como fuga de água, choque eléctrico ou incêndio. Se a unidade exterior não for instalada de acordo com as instruções fornecidas no manual de instalação, tal anulará a garantia do fabricante.
NÃO LIGUE a alimentação até que todos os trabalhos estejam concluídos. LIGAR a alimentação antes de o trabalho estar concluído poderá causar acidentes graves, tais como choque eléctrico ou incêndio.
Em caso de fuga do líquido durante a realização dos trabalhos, ventile a área. Se o refrigerante entrar em contacto com uma chama, irá produzir um gás tóxico.
O trabalho de instalação deverá ser realizado unicamente por pessoal autorizado e de acordo com as normas nacionais de ligações eléctricas.

⚠ AVISO
Não utilize este equipamento com ar ou qualquer outro refrigerante não especificado nos tubos de refrigerante. Uma pressão excessiva poderá provocar uma ruptura.
Durante a instalação, certifique-se de que o tubo de refrigerante está devidamente instalado antes de utilizar o compressor. Não utilize o compressor se o tubo de refrigerante não estiver devidamente instalado com a válvula de 2 ou 3 vias aberta. Isto pode causar pressão anormal no ciclo de refrigeração que leva a vazamento e até lesão.
Durante a instalação e reposicionamento do aparelho de ar condicionado, não misture gases para além do refrigerante especificado (R410A) para entrar no ciclo de refrigeração. Se ar ou outro gás entrar no ciclo de refrigeração, a pressão no interior do ciclo irá aumentar para um valor anormalmente elevado e causará rupturas, ferimentos, etc.
Para que o ar condicionado funcione correctamente, instale-o conforme indicado neste manual de instalação.
Ligue as unidades interior e exterior à tubagem do ar condicionado e às peças normais disponíveis dos cabos. Este manual de instalação descreve as ligações correctas utilizando o conjunto de instalação disponível nas nossas peças normais.
Além disso, não utilize um cabo de extensão.
Não purgue o ar com refrigerantes; em vez disso, utilize uma bomba de vácuo para aspirar a instalação.
Não há refrigerante extra na unidade exterior para purgar o ar.
Utilize uma bomba de vácuo exclusivamente para o R410A.
A utilização da mesma bomba de vácuo para refrigerantes diferentes poderá danificar a bomba de vácuo ou a unidade.
Utilize um tubo de manómetro e uma mangueira de carga limpos exclusivamente para o R410A.
Durante a operação de bombeamento verifique se o compressor é desligado antes de remover a tubagem de refrigeração. Não remova o tubo de ligação enquanto o compressor estiver a funcionar com a válvula de 2 vias ou 3 vias aberta. Isto pode causar pressão anormal no ciclo de refrigeração que leva a vazamento e até lesão.

⚠ ATENÇÃO
Leia atentamente todas as informações de segurança antes de utilizar ou instalar o aparelho de ar condicionado.
Não tente instalar sozinho o ar condicionado ou uma peça do mesmo.
Esta unidade deverá ser instalada por pessoal qualificado com um certificado de habilitação para manusear fluidos refrigerantes. Consulte o regulamento e as leis em vigor no local de instalação.
A instalação deverá ser realizada em conformidade com os regulamentos em vigor no local da instalação e com as instruções de instalação do fabricante.
Esta unidade faz parte de um conjunto que constitui um aparelho de ar condicionado. Não deverá ser instalada sem ajuda ou sem a autorização do fabricante.
Utilize sempre uma linha de alimentação distinta protegida por um disjuntor a operar em todos os fios, com uma distância de 3 mm entre contactos para esta unidade.
A unidade deverá estar ligada à terra correctamente e a linha de alimentação dotada de um disjuntor diferencial para proteger as pessoas.
As unidades não são à prova de explosão, pelo que não deverão ser instaladas em ambientes explosivos.
Esta unidade não contém peças que possam ser reparadas pelo utilizador. Consulte sempre pessoal de assistência autorizado para efectuar quaisquer reparações.
Ao mover a unidade, consulte pessoal de assistência autorizado desligar e instalar a unidade.
As crianças deverão ser vigiadas para garantir que não brincam com o dispositivo.
Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimentos, excepto se acompanhadas por um supervisor ou se tiverem recebido instruções relativas à utilização do aparelho por parte de uma pessoa responsável pela sua segurança. As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brincam com o aparelho.
Não toque nas aletas de alumínio do permutador de calor integrado da unidade interior ou unidade exterior para evitar danos físicos ao instalar a unidade ou ao proceder à sua manutenção.
Não coloque quaisquer outros produtos eléctricos ou electrodomésticos por baixo da unidade interior ou da unidade exterior. O gotejamento de condensação da unidade poderá molhá-los e danificar ou avariar os seus bens.

2. ACERCA DA UNIDADE

2.1. Precauções para utilizar refrigerante R410A

⚠ AVISO
Não introduza no ciclo de refrigeração qualquer outra substância além do refrigerante recomendado. Se entrar ar no ciclo de refrigeração, a pressão no ciclo de refrigeração aumentará de forma anormal e causará a ruptura da tubagem.
Se ocorrer uma fuga do refrigerante, certifique-se de que não excede o limite de concentração. Se uma fuga do refrigerante exceder o limite de concentração, poderá causar acidentes, tais como a extinção do oxigénio.

⚠ AVISO
Não toque em refrigerante que tenha derramado das ligações da tubagem do refrigerante ou de outras áreas. Tocar directamente no refrigerante poderá causar queimaduras de frio.
Se ocorrer uma fuga do refrigerante durante o funcionamento, evacue imediatamente as instalações e ventile exaustivamente a área. Se o refrigerante entrar em contacto com uma chama, irá produzir um gás tóxico.
Os procedimentos básicos de instalação são idênticos aos dos modelos de refrigerante convencional. No entanto, preste atenção aos seguintes pontos:
• Uma vez que a pressão de serviço é 1,6 vezes superior à dos modelos de refrigerante convencional (R22), parte da tubagem e as ferramentas de instalação e assistência são especiais. (Ver tabela abaixo.) Em particular, ao substituir um modelo de refrigerante convencional (R22) por um modelo de refrigerante R410A novo, substitua sempre a tubagem e as porcas de alargamento convencionais por tubagem e porcas de alargamento R410A. • Os modelos que utilizam refrigerante R410A têm uma rosca da porta de carga de diâmetro diferente para impedir a carga indevida com refrigerante convencional (R22) e por uma questão de segurança. Por conseguinte, verifique previamente. [O diâmetro da rosca da porta de carga para o R410A é 1/2 UNF de 20 roscas por polegada.] • Tenha cuidado para evitar que entrem na tubagem quaisquer materiais estranhos (óleo, água, etc.) além dos modelos de refrigerante. Além disso, ao guardar a tubagem, aperte, enrosque, etc. as aberturas para vedá-las firmemente. • Ao carregar o refrigerante, tome em consideração a ligeira alteração da composição nas fases gasosa e líquida. Além disso, proceda à carga sempre a partir da fase líquida quando a composição do refrigerante for estável.

2.2. Ferramentas especiais para R410A

⚠ AVISO
Para instalar uma unidade que emprega refrigerante R410A, utilize ferramentas dedicadas e materiais de tubagem fabricados especificamente para a utilização com R410A. Uma vez que a pressão do refrigerante R410A é aproximadamente 1,6 vezes superior à do R22, a não utilização de material de tubagem dedicado de tubulação ou uma instalação inadequada poderão causar ruptura ou danos físicos. Além disso, existe o risco de acidentes graves, tais como fuga de água, choque eléctrico ou incêndio.

Nome da ferramenta	Alterações
Tubo do manómetro	A pressão é elevada e não pode ser medida com um manómetro convencional. Para impedir a mistura incorrecta de outros refrigerantes, o diâmetro de cada porta foi alterado. Recomenda-se o manómetro com vedantes – 0,1 a 5,3 MPa (-1 a 53 bar) para alta pressão. -0,1 a 3,8 MPa (-1 a 38 bar) para baixa pressão.
Mangueira de carga	Para aumentar a resistência à pressão, o material da mangueira e o tamanho da base foram alterados.
Bomba de vácuo	Pode ser utilizada uma bomba de vácuo convencional mediante a instalação de um adaptador para bomba de vácuo.
Detector de fuga de gás	Detector de fuga de gás especial para refrigerante HFC R410A.

Tubos de cobre

É necessário utilizar tubos de cobre sem soldadura, sendo preferível que a quantidade de óleo residual não exceda 40 mg/10 m. Não utilize tubos de cobre com uma secção abatida, deformada ou descolorada (especialmente na superfície interna). Caso contrário, a válvula de expansão ou o tubo capilar poderão ficar bloqueados com contaminantes.
Uma vez que um ar condicionado a utilizar R410A sofre uma pressão superior do que com um refrigerante convencional, é necessário escolher materiais adequados.
As espessuras dos tubos de cobre utilizados com R410A são indicadas na tabela. Nunca utilize tubos de cobre mais finos do que a espessura indicada na tabela, mesmo que estejam disponíveis no mercado.

Espessuras dos tubos de cobre recozido (R410A)

Diâmetro externo do tubo [mm (pol.)]	Espessura [mm]
6,35 (1/4)	0,80
9,52 (3/8)	0,80
12,70 (1/2)	0,80
15,88 (5/8)	1,00
19,05 (3/4)	1,20

2.3. Acessórios

⚠ AVISO
Para fins de instalação, certifique-se de que utiliza as peças fornecidas pelo fabricante ou outras peças recomendadas. A utilização de peças não recomendadas pode causar acidentes graves, tais como queda da unidade, fuga de água, choque eléctrico ou incêndio.

São fornecidas as seguintes peças de instalação. Utilize-as conforme necessário.
Guarde este manual num local seguro e não elimine quaisquer outros acessórios até que os trabalhos de instalação estejam concluídos.

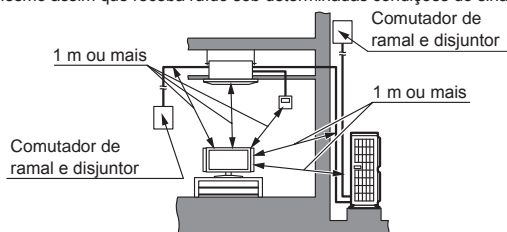
Nome e forma	Qtd	Descrição
Manual de instalação	1	Este manual
Tubo de drenagem	1	Para a tubagem de drenagem da unidade exterior (Poderá não ser fornecido, consoante o modelo.)
Tampa de drenagem	2	
Anilha de um só toque	2	Para a instalação do cabo de alimentação e do cabo de ligação

3. INSTALAÇÃO

Obtenha a aprovação do cliente para seleccionar e instalar a unidade exterior.

3.1. Seleccionar um local de instalação

⚠ AVISO
Instale firmemente a unidade exterior num local capaz de suportar o peso da unidade. Caso contrário, a unidade exterior poderá cair e causar ferimentos.
Certifique-se de que instala a unidade exterior conforme recomendado, para que consiga resistir a tremores de terra e tufões ou outros ventos fortes. A instalação incorrecta poderá causar a queda da unidade ou outros acidentes.
Não instale a unidade exterior perto da borda de uma varanda. Caso contrário, uma criança poderá subir para a unidade exterior e cair da varanda.

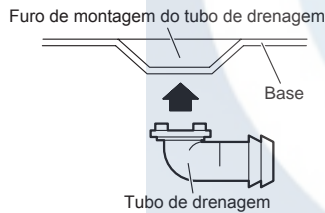
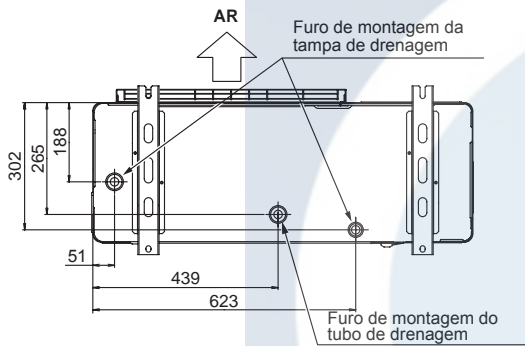
⚠ ATENÇÃO
Não coloque a unidade exterior nos seguintes locais: • Áreas com alto teor de salinidade, tais como à beira-mar. As peças de metal irão deteriorar-se, causando a avaria das peças ou uma fuga de água da unidade. • Áreas com óleo mineral ou uma grande quantidade de salpicos de óleo ou vapor, tais como uma cozinha. As peças de plástico irão deteriorar-se, causando a avaria das peças ou uma fuga de água da unidade. • Áreas geradoras de substâncias que afectem negativamente o equipamento, tais como gás sulfúrico, gás de cloro, ácidos ou alcalis. Tais substâncias irão causar a corrosão dos tubos de cobre e das juntas soldadas, podendo resultar numa fuga de refrigerante. • Áreas com equipamentos capazes de gerar interferência electromagnética. Esta irá causar uma avaria do sistema de controlo, impedindo a unidade de funcionar normalmente. • Áreas capazes de causar uma fuga de gás combustível e que contenham fibras de carbono ou poeiras inflamáveis em suspensão, ou produtos inflamáveis voláteis, tais como diluente ou gasolina. Se ocorrer uma fuga de gás e este se acumular à volta da unidade, poderá causar um incêndio. • Áreas onde possam viver pequenos animais. Poderá ocorrer uma avaria, fumo ou incêndio se animais pequenos entrarem e tocarem nas peças eléctricas internas. • Áreas onde animais possam urinar na unidade ou ocorra geração de amoníaco.
Não incline a unidade exterior mais de 3 graus.
Instale a unidade exterior num local bem ventilado e longe da chuva ou luz solar directa.
Se for necessário instalar a unidade exterior numa área de fácil acesso ao público em geral, se necessário instale uma vedação de protecção ou algo semelhante para impedir o acesso.
Instale a unidade exterior num local que não cause incómodo aos seus vizinhos, uma vez que poderiam ser afectados pelo fluxo de ar proveniente da saída, ruído ou vibração. Se for necessário instalá-la próximo dos seus vizinhos, recomendamos que lhes peça aprovação para tal.
Se a unidade exterior for instalada numa região fria afectada pela acumulação de neve, queda de neve ou congelação, tome as medidas adequadas para protegê-la desses elementos. Para garantir um funcionamento estável, instalar tubos de entrada e saída.
Instale a unidade exterior num local afastado de escapes ou orifícios de ventilação que libertam vapor, fuligem, poeira ou detritos.
Instale a unidade interior, unidade exterior, cabo de alimentação, cabo de transmissão e cabo do controlo remoto a uma distância de pelo menos 1 m de televisores ou receptores de rádio. A finalidade disto consiste em evitar a interferência da recepção do sinal da TV ou o ruído do rádio. (Mesmo que estejam instalados a mais de 1 m de distância, é possível mesmo assim que receba ruído sob determinadas condições do sinal.)

⚠ ATENÇÃO
Na eventualidade de crianças com menos de 10 anos de idade poderem aproximar-se da unidade, tome medidas preventivas para evitar que cheguem à unidade.
Mantenha o comprimento da tubagem das unidades interior e exterior dentro do intervalo permitido.
Para fins de manutenção, não enterre a tubagem.

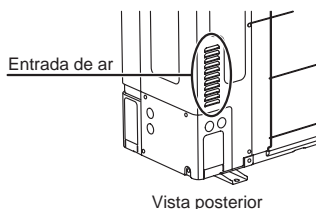
3.2. Instalação da drenagem

⚠ ATENÇÃO
Realize os trabalhos de drenagem de acordo com as instruções deste manual e assegure-se de que a água de drenagem é devidamente drenada. Se os trabalhos de drenagem não forem realizados correctamente, poderá escorrer água da unidade e molhar os móveis.
Quando a temperatura exterior for 0 °C ou menos, não utilize o tubo de drenagem auxiliar e a tampa de drenagem. Se o tubo de drenagem e a tampa de drenagem forem utilizados, a água de drenagem no tubo poderá congelar em caso de tempo extremamente frio. (Apenas para o modelo de ciclo inverso)

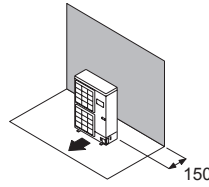
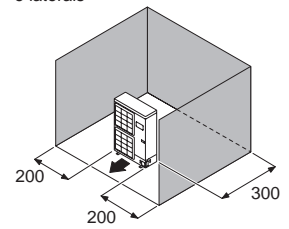
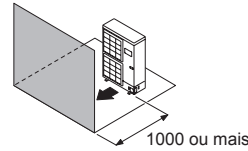
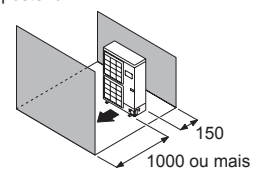
- Uma vez que a água de drenagem corre para fora da unidade exterior durante a operação de aquecimento, instale o tubo de drenagem e ligue-o a uma mangueira comercial de 16 mm. (Apenas para o modelo de ciclo inverso)
- Ao instalar o tubo de drenagem, tape todos os outros orifícios além do furo de montagem do tubo de drenagem, na parte inferior da unidade exterior, com massa para que não haja fuga de água. (Apenas para o modelo de ciclo inverso)

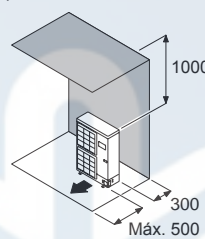
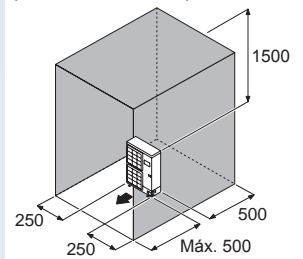
(Unidade: mm)

Furo de montagem do tubo de drenagem

3.3. Dimensões de instalação

⚠ ATENÇÃO
O espaço de instalação mostrado nos exemplos seguintes baseia-se numa temperatura ambiente em operação de refrigeração de 35 °C (DB) na entrada de ar da unidade exterior. Providencie mais espaço à volta da entrada de ar do que o mostrado nos exemplos se a temperatura ambiente for superior a 35 °C (DB) ou se a carga térmica de todas as unidades exteriores exceder a capacidade.
Considere o percurso de transporte, o espaço de instalação, o espaço de manutenção e o acesso e instale a unidade num local com espaço suficiente para a tubagem do refrigerante.
Respeite as especificações do espaço de instalação mostradas nas figuras. Mantenha o mesmo espaço na entrada de ar posterior. Providencie o mesmo espaço para a entrada de ar no painel posterior da unidade exterior. Se a instalação não for realizada de acordo com as especificações, poderá causar um curto-circuito e resultar numa perda de desempenho operacional. Em resultado disso, a unidade exterior poderá ser parada facilmente pela protecção contra alta pressão. Vista posterior
Os métodos de instalação não mostrados nos exemplos seguintes não são recomendados. O desempenho poderá baixar substancialmente.

3.3.1. Instalação de unidade exterior simples

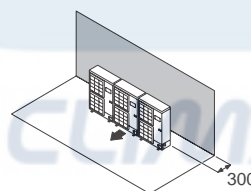
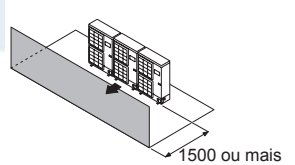
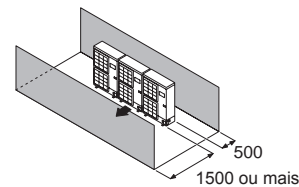
Quando a área ascendente está aberta (unidade: mm)

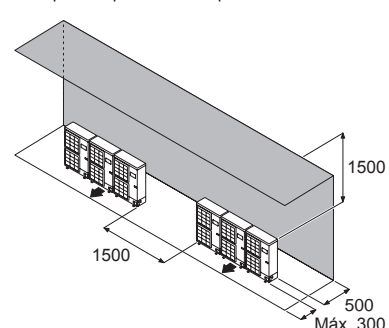
(1) Obstáculos apenas no painel posterior

(2) Obstáculos apenas nos painéis posterior e laterais

(3) Obstáculos apenas no painel frontal

(4) Obstáculos penas nos painéis frontal e posterior

Quando existe uma obstrução também na área ascendente (unidade: mm)

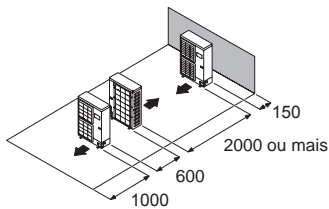
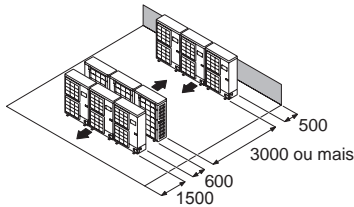
(1) Obstáculos apenas nos painéis posterior e superior

(2) Obstáculos apenas nos painéis posterior, laterais e superior

3.3.2. Instalação de múltiplas unidades exteriores

- Providencie pelo menos 15 mm de espaço entre as unidades exteriores em caso de instalação de múltiplas unidades.
- Ao encaminhar a tubagem desde o painel lateral de uma unidade exterior, providencie espaço para a tubagem.
- Não devem ser instaladas mais do que 3 unidades lado a lado. No caso de haver 3 ou mais unidades dispostas em linha, providencie espaço conforme se mostra no exemplo seguinte quando existir um obstáculo também na área ascendente.

Quando a área ascendente está aberta (unidade: mm)

(1) Obstáculos apenas no painel posterior

(2) Obstáculos apenas no painel frontal

(3) Obstáculos penas nos painéis frontal e posterior

Quando existe uma obstrução também na área ascendente (unidade: mm)

Obstáculos apenas nos painéis posterior e superior

3.3.3. Instalação de unidades exteriores em várias filas (unidade: mm)

(1) Disposição de unidade paralela simples

(2) Disposição de múltiplas unidades paralelas

3.4. Transporte da unidade

⚠ AVISO
Não toque nas aletas. Caso contrário, poderá sofrer ferimentos pessoais.

⚠ ATENÇÃO
Ao transportar a unidade, segure pelas asas situadas nos painéis direito e esquerdo e tenha cuidado. Se transportar a unidade exterior segurando-a pelo fundo, as mãos ou os dedos poderão ficar entalados.

- Transporte lentamente conforme se mostra na “Fig. B” a segurar pelas asas e na “Fig. A” nos painéis direito e esquerdo. (Tenha cuidado para não tocar com as mãos ou objectos.)
- Não se esqueça de segurar pelas asas situadas nos painéis laterais da unidade. Caso contrário, as grelhas de sucção nos painéis laterais da unidade poderão ficar deformadas.

Fig. A

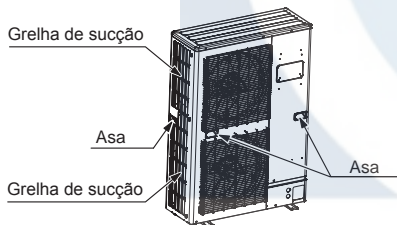
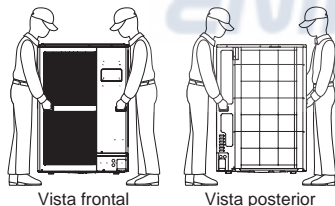
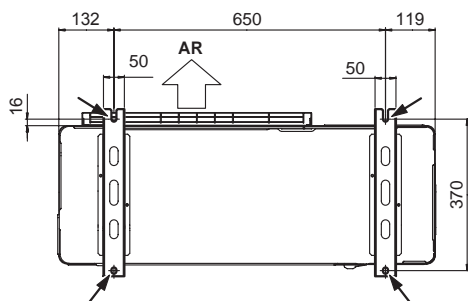
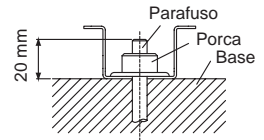



Fig. B

3.5. Instalação

(Unidade: mm)

- Instale 4 parafusos de ancoragem nos locais indicados com setas na figura acima.
- Para reduzir a vibração, não instale a unidade directamente no chão. Instale-a numa base segura (como blocos de betão, por exemplo).
- A fundação deverá suportar as pernas da unidade e ter uma largura igual ou superior a 50 mm.
- Consoante as condições de instalação, a unidade exterior poderá espalhar a sua vibração durante o funcionamento e causar ruído e vibração. Por conseguinte, fixe materiais de amortecimento (tais como almofadas de amortecimento) à unidade exterior durante a instalação.
- Instale a fundação, tendo o cuidado de garantir que há espaço suficiente para instalar os tubos de ligação.
- Fixe a unidade a um bloco sólido com parafusos de fundação. (Utilize 4 conjuntos de parafusos, porcas e anilhas M10 disponíveis comercialmente.)
- Os parafusos deverão sobressair 20 mm.
  (Consulte a figura abaixo.)
- Se pretender a prevenção contra viramento, compre os itens necessários disponíveis comercialmente.

Fixar firmemente com parafusos num bloco sólido. (Use 4 conjuntos de parafuso M10, porca e anilha disponíveis comercialmente.)

4. SELECÇÃO DOS TUBOS

4.1. Seleccionar o material dos tubos

⚠ ATENÇÃO
Não utilize tubos existentes.
Utilize tubos com faces externas e internas limpas e sem qualquer contaminação que possa causar problemas durante a utilização, tal como enxofre, óxido, poeira, resíduos de corte, óleo ou água.
É necessário utilizar tubos de cobre sem soldadura. Material: Tubos de cobre sem soldadura desoxidados com fósforo. Recomenda-se que a quantidade de óleo residual seja inferior a 40 mg/10 m.
Não utilize tubos de cobre que tenham partes danificadas, deformadas ou descoloradas (especialmente na superfície interior). Caso contrário, a válvula de expansão ou o tubo capilar poderão ficar bloqueados com contaminantes.
A selecção incorrecta dos tubos irá degradar o desempenho. Uma vez que um ar condicionado a utilizar R410A sofre uma pressão superior do que com um refrigerante convencional, é necessário escolher materiais adequados.

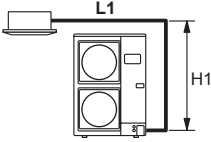
Nota:

As espessuras dos tubos de cobre utilizados com R410A são indicadas na tabela.
Nunca utilize tubos de cobre de espessura inferior à indicada na tabela, mesmo que estejam disponíveis no mercado.

Espessuras dos tubos de cobre recozido (R410A)

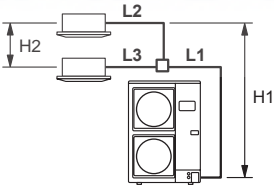
Diâmetro externo do tubo [mm (pol.)]	Espessura [mm]
6,35 (1/4)	0,8
9,52 (3/8)	
12,70 (1/2)	
15,88 (5/8)	1,0
19,05 (3/4)	1,2

4.2. Protecção dos tubos

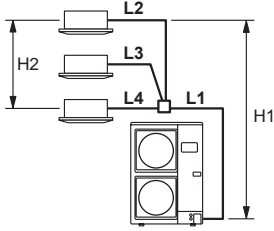
Proteja os tubos para impedir a entrada de humidade e poeiras.
Preste especial atenção ao passar os tubos através de um orifício ou ao ligar a extremidade de um tubo à unidade exterior.

Local	Período de funcionamento	Método de protecção
Exterior	1 mês ou mais	Apertar os tubos
	Menos de 1 mês	Apertar ou isolar os tubos
Interior	-	Apertar ou isolar os tubos

4.3. Tamanho do tubo do refrigerante e comprimento da tubagem permitido

⚠ ATENÇÃO
Mantenha o comprimento da tubagem entre a unidade interior e a unidade exterior dentro da tolerância permitida.

4.3.1. Instalação de tipo simples

Capacidade [classe de Btu/h]	36 000	45 000	54 000
Diâmetro do tubo <Líquido/Gás> (Padrão) [mm (pol.)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)		
Comprimento máximo da tubagem (L1) [m]	75*1		
Comprimento mínimo da tubagem (L1) [m]	5		
Diferença máxima de altura (H1) <Unidade interior a unidade exterior> [m]	30		
Vista (exemplo)	L1 H1		

*1: Para o diâmetro padrão do tubo.

4.3.2. Instalação de tipo múltiplo de funcionamento simultâneo

⚠ ATENÇÃO
Instale as unidades interiores na mesma divisão, pois as combinações são para o funcionamento simultâneo.
Os comprimentos após a ramificação deverão ser idênticos, se possível.

Tipo duplo

Capacidade [classe de Btu/h]	36 000	45 000	54 000
Capacidade da unidade interior [classe de Btu/h]	18 000 + 18 000	22 000 + 22 000	24 000 + 24 000
Diâmetro do tubo principal (L1) <Líquido/Gás> (Padrão) [mm (pol.)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)		
Diâmetro do tubo de ramificação (L2, L3) <Líquido/Gás> [mm (pol.)]	6,35 (1/4) / 12,70 (1/2)	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)	
Comprimento máximo da tubagem (L1+L2+L3) [m]	75*1		
Comprimento mínimo da tubagem (L1+L2+L3) [m]	5		
Comprimento máxima da tubagem de ramificação (L2, L3) [m]	20		
Diferença máxima entre comprimentos de ramificação (L2 a L3) [m]	8		
Diferença máxima de altura (H1) <Unidade interior a unidade exterior> [m]	30		
Diferença máxima de altura (H2) <Unidade interior a unidade interior> [m]	0,5		
Vista (exemplo)	L2 H2 L3 L1 H1		

*1: Para o diâmetro padrão do tubo.

Tipo triplo

Capacidade [classe de Btu/h]	54 000
Capacidade da unidade interior [classe de Btu/h]	18 000 + 18 000 + 18 000
Diâmetro do tubo principal (L1) <Líquido/Gás> (Padrão) [mm (pol.)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)
Diâmetro do tubo de ramificação (L2, L3, L4) <Líquido/Gás> [mm (pol.)]	6,35 (1/4) / 12,70 (1/2)
Comprimento máximo da tubagem (L1+L2+L3+L4) [m]	75*1
Comprimento mínimo da tubagem (L1+L2+L3+L4) [m]	5
Comprimento máximo da tubagem de ramificação (L2, L3, L4) [m]	20
Diferença máxima entre comprimentos de ramificação (L2 a L4) [m]	8
Diferença máxima de altura (H1) <Unidade interior a unidade exterior> [m]	30
Diferença máxima de altura (H2) <Unidade interior a unidade interior> [m]	0,5
Vista (exemplo)	L2 H2 L3 L4 L1 H1

*1: Para o diâmetro padrão do tubo.

4.4. Diâmetro do tubo conectável e comprimento máximo da tubagem

Os números rodeados por uma moldura grossa espessa indicam o diâmetro do tubo padrão e o comprimento máxima da tubagem.

4.4.1. Instalação de tipo simples

Capacidade [classe de Btu/h]		36 000 / 45 000 / 54 000			
Diâmetro do tubo [mm (pol.)]	Tubos de líquido	9,52 (3/8)		12,70 (1/2)	
	Tubos de gás	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)
Comprimento da tubagem [m (m)]	Comprimento máximo da tubagem < L1 >*1 (Comprimentos de tubagem com pré-carga)	75 [30]	50 [30]	35 [15]	35 [15]

*1: Consulte "Ver" na tabela de "4.3.1. Instalação de tipo simples".

4.4.2. Instalação de tipo múltiplo de funcionamento simultâneo

Tipo duplo

Capacidade [classe de Btu/h]		36 000			
Tubagem principal [mm (pol.)]	Tubos de líquido	9,52 (3/8)		12,70 (1/2)	
	Tubos de gás	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)
Tubagem de ramificação [mm (pol.)]	Tubos de líquido	6,35 (1/4)			
	Tubos de gás	12,70 (1/2)			
Comprimento da tubagem [m (m)]	Comprimento máximo da tubagem <L1+L2+L3>*1 (Comprimentos de tubagem com pré-carga)	75 [30]	50 [30]	35 [15]	35 [15]
Capacidade [classe de Btu/h]		45 000 / 54 000			
Tubagem principal [mm (pol.)]	Tubos de líquido	9,52 (3/8)		12,70 (1/2)	
	Tubos de gás	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)
Tubagem de ramificação [mm (pol.)]	Tubos de líquido	9,52 (3/8)			
	Tubos de gás	15,88 (5/8)			
Comprimento da tubagem [m (m)]	Comprimento máximo da tubagem <L1+L2+L3>*1 (Comprimentos de tubagem com pré-carga)	75 [30]	50 [30]	35 [15]	35 [15]

*1: Consulte "Ver" em Tipo duplo de 4.3.2. Instalação de tipo múltiplo de funcionamento simultâneo.

Tipo triplo

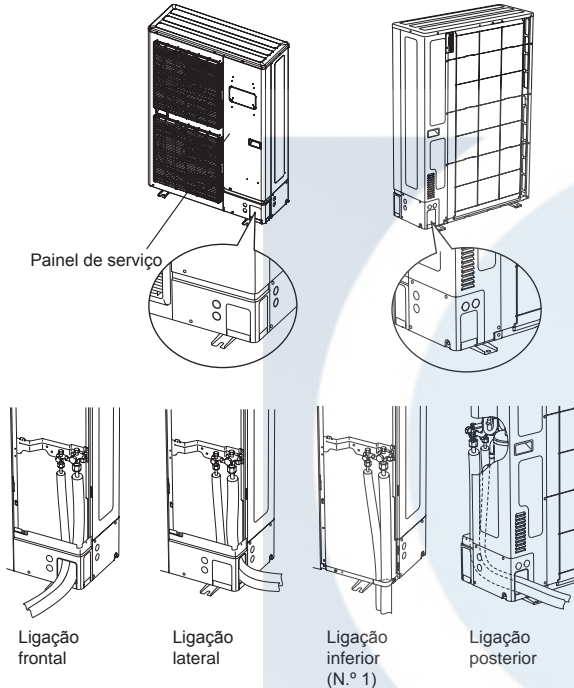
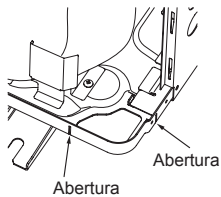
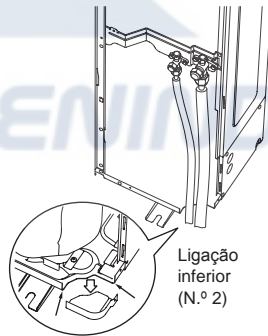
Capacidade [classe de Btu/h]		54 000			
Tubagem principal [mm (pol.)]	Tubos de líquido	9,52 (3/8)		12,70 (1/2)	
	Tubos de gás	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	15,88 (5/8)	1905 (3/4)
Tubagem de ramificação [mm (pol.)]	Tubos de líquido	6,35 (1/4)			
	Tubos de gás	12,70 (1/2)			
Comprimento da tubagem [m (m)]	Comprimento máximo da tubagem <L1+L2+L3+L4>*1 (Comprimentos de tubagem com pré-carga)	75 [30]	50 [30]	35 [15]	35 [15]

*1: Consulte "Ver" em Tipo triplo de 4.3.2. Instalação de tipo múltiplo de funcionamento simultâneo.

5. INSTALAÇÃO DOS TUBOS-1

5.1. Abrir um furo de extracção

⚠ ATENÇÃO
Tenha cuidado para não deformar ou riscar o painel ao abrir os furos de extracção.
Para proteger o isolamento da tubagem depois de abrir um furo de extracção, remova quaisquer rebarbas da borda do orifício. Recomenda-se a aplicação de tinta de prevenção de ferrugem na borda do orifício.

- Os tubos podem ser ligados desde 4 direcções: painel frontal, painel lateral, painel posterior e painel inferior. (Fig. A)
- Ao conectar no painel inferior, remova o painel de serviço e a tampa da tubagem no painel frontal da unidade exterior e abra o furo de extracção fornecido no canto inferior da tubagem de saída.
- Para ser instalado conforme se mostra na “Fig. B”, recorte as 2 aberturas conforme se indica na “Fig. C”. (Ao cortar aberturas, utilize uma serra de aço.)

5.2. Soldadura

⚠ ATENÇÃO
Se ar ou outro tipo de refrigerante entrar no ciclo de refrigeração, a pressão interna no ciclo de refrigeração irá aumentar de forma anormal e impedir a unidade de atingir o seu máximo desempenho.
Aplique gás azoto ao soldar os tubos. Se um cano for soldado sem se aplicar g´s azoto, será criada uma película de oxidação. Tal poderá baixar o desempenho ou danificar as peças na unidade (tais como o compressor ou válvulas). Pressão do gás azoto: 0,02 MPa (= pressão sentida suficientemente nas costas da mão)

⚠ ATENÇÃO
Para o material de soldadura, utilize cobre-fósforo, o qual não necessita de fluxo. Não utilize fluxo para soldar tubos. Se o fluxo for do tipo clorado, irá causar a corrosão dos tubos. Além disso, se o fluxo contiver flúor, irá afectar o sistema de tubagem do refrigerante ao degradar o refrigerante. Se contiver fluoreto, a qualidade do refrigerante irá deteriorar-se e afectar o sistema de tubagem do refrigerante.

5.3. Ligações dos tubos da unidade interior

5.3.1. Precauções para ligar múltiplas unidade de funcionamento simultâneo

⚠ ATENÇÃO
Utilize tubos de ramificação genuínos para as ramificações da tubagem do refrigerante. Os tubos de ramificação são do tipo duplo ou triplo para o funcionamento simultâneo e podem ser utilizados entre as unidades exteriores e interiores.
Seleccione um tubo de ramificação de tipo duplo ou triplo e compre-o antes de iniciar os trabalhos de instalação.
Encurte o mais possível o comprimento dos tubos de ramificação a partir de uma ramificação da unidade interior. Comprimento máximo: 20 m.
Os tubos de ramificação deverão ser ligados por soldadura (brasagem).
Qualquer tubagem vertical deverá fazer parte da tubagem principal. Se um tubo principal estiver dobrado, mantenha a parte direita mais de 10 vezes o diâmetro do tubo ligado. Poderá ocorrer uma variação na quantidade de refrigerante se a parte direita for curta.
Para mais detalhes, consulte o Manual de Instalação dos tubos de ramificação.

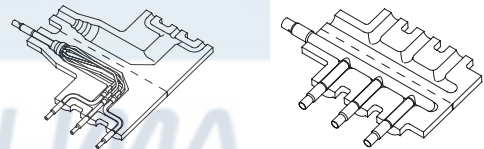
5.3.2. Tipos de tubos de ramificação

No caso de múltiplas unidades de funcionamento simultâneo (ligação dupla)

Os tubos de líquido e tubos de gás deverão ser seleccionados na tabela abaixo, em função do diâmetro, e soldados.

Diâmetro do tubo pequeno	
Tubo de líquido	Tubo de gás
Diâmetro do tubo grande	
Tubo de líquido	Tubo de gás

No caso de múltiplas unidades de funcionamento simultâneo (ligação tripla)

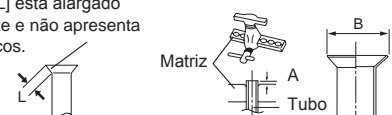
Solde o tubo de ramificação mostrado à esquerda para tubos de líquido e o tubo de ramificação à direita para tubos de gás.

5.4. Ligação de alargamento (ligação dos tubos)

⚠ ATENÇÃO
Não utilize óleo mineral una peça alargada. Impeça a entrada de óleo mineral no sistema, pois isto reduziria a vida útil das unidades.
Ao soldar os tubos, sopre gás azoto seco no seu interior.
Os comprimentos máximos deste produto são indicados na tabela. Se as unidades estiverem mais afastadas do que isto, não será possível garantir um funcionamento correcto.

5.4.1. Alargamento

Utilize uma ferramenta de corte especial para tubos e uma ferramenta de alargamento exclusiva para R410A.

(1) Corte o tubo de ligação de acordo com o comprimento necessário utilizando uma ferramenta de corte para tubos.
(2) Segure o tubo virado para baixo de modo que os resíduos do corte não entrem no tubo e remova quaisquer rebarbas.
(3) Insira a porca de alargamento (utilize sempre a porca de alargamento fixa nas unidades interiores e exteriores, respectivamente) no tubo e proceda ao alargamento com uma ferramenta de alargamento.
Poderá ocorrer uma fuga de refrigerante se forem utilizadas outras porcas de alargamento.
(4) Proteja os tubos apertando-os uns contra os outros ou com fita para impedir que poeiras, sujidade ou água entrem nos tubos.

Verifique se [L] está alargado uniformemente e não apresenta rachas ou riscos.

Diâmetro externo do tubo [mm (pol.)]	Dimensão A [mm] Ferramenta de alargamento para R410A, do tipo de engate
6,35 (1/4)	0 a 0,5
9,52 (3/8)	
12,70 (1/2)	
15,88 (5/8)	
19,05 (3/4)	

Diâmetro externo do tubo [mm (pol.)]	Dimensão B $^{0}_{-0,4}$ [mm]
6,35 (1/4)	9,1
9,52 (3/8)	13,2
12,70 (1/2)	16,6
15,88 (5/8)	19,7
19,05 (3/4)	24,0

Ao utilizar ferramentas de alargamento convencionais para alarga tubos R410A, a dimensão A deverá ser aproximadamente 0,5 mm superior à indicada na tabela (para o alargamento com ferramentas de alargamento R410A) a fim de obter o alargamento especificado. Utilize um medidor de espessura para medir a dimensão A.

Largura entre lados opostos

Diâmetro externo do tubo [mm (pol.)]	Largura entre lados opostos da porca de alargamento [mm]
6,35 (1/4)	17
9,52 (3/8)	22
12,70 (1/2)	26
15,88 (5/8)	29
19,05 (3/4)	36

5.4.2. Dobrar tubos

⚠ ATENÇÃO

Para impedir a ruptura do tubo, evite curvas acentuadas. Dobre o tubo com um raio de curvatura de 100 mm a 150 mm.

Se o tubo for dobrado repetidamente no mesmo ponto, acabará por partir.

- Se os tubos forem dobrados manualmente, convém ter cuidado para não abaterem.
- Não dobre os tubos com um ângulo superior a 90°.
- Quando os tubos são repetidamente dobrados ou esticados, o material irá endurecer, tornando difícil voltar a dobrá-los ou esticá-los.
- Não dobre ou estique os tubos mais do que três vezes.

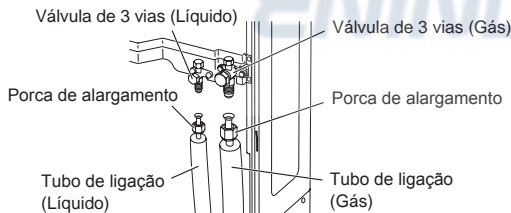
5.4.3. Ligação dos tubos

⚠ ATENÇÃO

Instale correctamente o tubo contra a porta na unidade interior e unidade exterior. Se não ficar devidamente centrada, a porca de alargamento não poderá ser apertada correctamente. Se a porca de alargamento for forçada a rodar, as roscas ficarão danificadas.

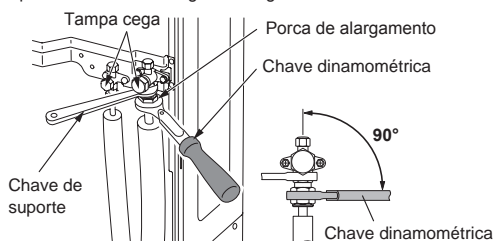
Não remova a porca de alargamento do tubo da unidade exterior antes de ligar o tubo de ligação.

Depois de instalar a tubagem, certifique-se de que os tubos de ligação não tocam no compressor ou no painel exterior. Se os tubos tocarem no compressor ou no painel exterior, irão vibrar e fazer ruído.

(1) Remova as tampas e buchas dos tubos.
(2) Centre o tubo contra a porta da unidade exterior e em seguida rode a porca de alargamento à mão.
(3) Aperte a porta de alargamento do tubo de ligação no conector da válvula da unidade exterior.

(4) Depois de apertar a porca de alargamento à mão, utilize uma chave dinamométrica para apertá-la completamente.

⚠ ATENÇÃO

Segure a chave dinamométrica pelo cabo, mantendo-a num ângulo recto com o tubo, para apertar correctamente a porca de alargamento.

- O painel exterior poderá ficar distorcido se for apertado apenas com uma chave fixa. Fixe a peça elementar com uma chave inglesa e aperte com uma chave fixa (consulte o diagrama abaixo).
- Não aplique força na tampa cega da válvula nem pendure uma chave fixa, etc., na tampa. Tal poderá causar uma fuga de refrigerante.

Porca de alargamento [mm (pol.)]	Binário de aperto [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4) diâm.	16 a 18 (160 a 180)
9,52 (3/8) diâm.	32 a 42 (320 a 420)
12,70 (1/2) diâm.	49 a 61 (490 a 610)
15,88 (5/8) diâm.	63 a 75 (630 a 750)
19,05 (3/4) diâm.	90 a 110 (900 a 1100)

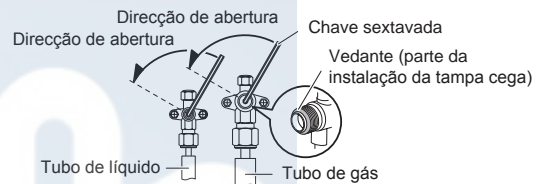
5.4.4. Precauções de manuseio para as válvulas

- A parte montada da tampa cega está selada para protecção.
- Aperte firmemente a tampa cega depois de abrir as válvulas.

Tabela A

Tampa cega [mm (pol.)]	Binário de aperto [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4)	20 a 25 (200 a 250)
9,52 (3/8)	20 a 25 (200 a 250)
12,70 (1/2)	25 a 30 (250 a 300)
15,88 (5/8)	30 a 35 (300 a 350)
19,05 (3/4)	35 a 40 (350 a 400)

Funcionamento das válvulas

- Utilize uma chave sextavada (4 mm).
- Abrir
  (1) Insira a chave sextavada na haste da válvula e rode-a no sentido anti-horário.
  (2) Pare de girar quando já não for possível rodar a haste da válvula. (Posição aberta)
- Fechar
  (1) Insira a chave sextavada na haste da válvula e rode-a no sentido horário.
  (2) Pare de girar quando já não for possível rodar a haste da válvula. (Posição fechada)

5.5. Teste de estanquidade

⚠ AVISO

Antes de operar o compressor, instale os tubos e ligue-os em segurança. Caso contrário, se os tubos não forem instalados e as válvulas estiverem abertas quando o compressor funcionar, poderá entrar no ciclo de refrigeração. Se isso acontecer, a pressão no ciclo de refrigeração aumentará de forma anormal e causará danos materiais e/ou físicos.

Após a instalação, certifique-se de não há fuga de refrigerante. Se ocorrer uma fuga de refrigerante na divisão e ficar exposto a uma fonte de fogo, tal como um aquecedor de ventilação, fogão ou queimador, produzirá gás tóxico.

Não sujeite os tubos a impactos fortes impactos durante o teste de estanquidade. Os tubos poderão sofrer uma ruptura e causar ferimentos graves.

⚠ ATENÇÃO

Não bloqueie as paredes e o tecto até o teste de estanquidade e a carga do gás refrigerante estarem concluídos.

Para fins de manutenção, não enterre a tubagem da unidade exterior.

- Depois de ligar os tubos, realize um teste de estanquidade.
- Certifique-se de que as válvulas de 3 vias estão fechadas antes de realizar um teste de estanquidade.
- Pressurize o gás azoto a 4,15 MPa para realizar o teste de estanquidade.
- Adicione gás azoto tanto aos tubos de líquido e tubos de gás.
- Verifique todas as ligações alargadas e soldas. Em seguida verifique se a pressão não diminuiu.
- Compare as pressões após a pressurização e deixe repousar durante 24 horas, verificando em seguida se a pressão não diminuiu.
  * Quando temperatura exterior muda 5 °C, a pressão de teste muda 0,05 MPa. Se a pressão desceu, as juntas do tubo poderão ter uma fuga.
- Se encontrar uma fuga, repare-a de imediato e realize novamente o teste de estanquidade.
- Depois de completar o teste de estanquidade, liberte o gás azoto de ambas as válvulas.
- Liberte o gás azoto lentamente.

5.6. Processo de vácuo

⚠ ATENÇÃO

Realize um teste de fuga de refrigerante (teste de hermeticidade) para verificar a existência de fugas com gás azoto enquanto todas as válvulas na unidade exterior estão fechadas. (Utilize a pressão de teste indicada na placa de identificação.)

Não se esqueça de evacuar o sistema de refrigeração com uma bomba de vácuo.

Por vezes poderá acontecer que a pressão do refrigerante não suba quando uma válvula fechada é aberta depois de o sistema ser evacuado com uma bomba de vácuo. Isto deve-se ao fecho do sistema de refrigeração da unidade exterior pela válvula de expansão electrónica. Tal não afectará o funcionamento da unidade.

Se o sistema não for evacuado suficientemente, o seu desempenho diminuirá.

⚠ ATENÇÃO
Utilize um tubo de manómetro e uma mangueira de carga limpos especificamente concebidos para a utilização com R410A. A utilização do mesmo equipamento de vácuo para refrigerantes diferentes poderá danificar a bomba de vácuo ou a unidade.
Não purgue o ar com refrigerantes. Em vez disso, utilize uma bomba de vácuo para purgar o sistema.

(1) Para verificar se as válvulas estão fechadas, remova as tampas cegas dos tubos de gás e líquido.

(2) Remova a tampada porta de carga e ligue o tubo do manómetro e a bomba de vácuo à válvula de carga com as mangueiras de serviço.

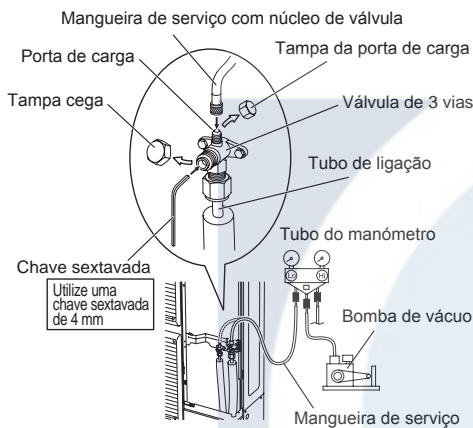
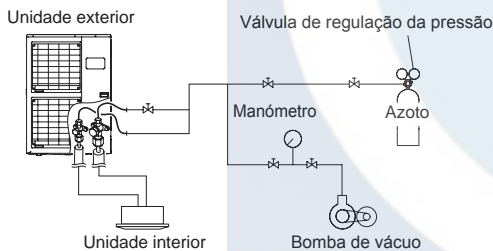
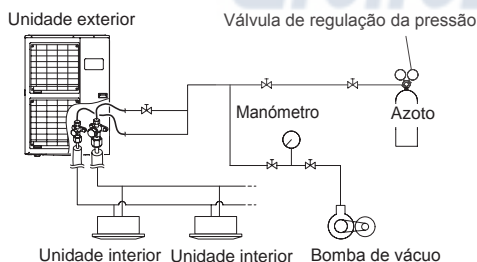
(3) Aspire a unidade interior e os tubos de ligação até o manómetro indicar -0,1 MPa (-76 cmHg).

(4) Quando atingir -0,1 MPa (-76 cmHg), deixe a bomba de vácuo funcionar pelo menos durante 60 minutos.

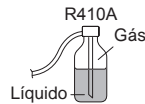
(5) Desligue as mangueiras de serviço e encaixe a tampa da porta de carga na válvula de carga com o binário especificado. (Consulte a tabela abaixo.)

(6) Remova as tampas cegas e abra completamente as válvulas de 3 vias com uma chave sextavada [binário: 6 a 7 N·m (60 a 70 kgf/cm)].

(7) Aperte as tampas cegas da válvula de 3 vias até ao binário especificado. (Consulte a Tabela A na página 8.)

	Binário de aperto [N·m (kgf·cm)]
Tampa da porta de carga	10 a 12 (100 a 120)

Tipo simples

Tipo múltiplo de funcionamento simultâneo

5.7. Carga adicional

⚠ ATENÇÃO
Depois de aspirar o sistema, adicione refrigerante.
Não reutilize o refrigerante recuperado.
Ao carregar o refrigerante R410A, utilize sempre uma balança electrónica para a carga do refrigerante (para medir o refrigerante pelo peso). A adição de uma quantidade de refrigerante superior à especificada irá causar uma avaria.
Ao carregar o refrigerante, tome em consideração a ligeira alteração na composição das fases gasosa e líquida e abasteça sempre do lado da fase líquida, cuja composição é estável. A adição de refrigerante pelo tubo de gás irá causar uma avaria.
Verifique se o cilindro de aço tem ou não um sifão instalado antes de encher. (No cilindro de aço há uma indicação "com sifão para encher líquido".)

Método de enchimento para cilindro com sifão

Coloque o cilindro na vertical e encha com líquido.
(O líquido pode ser cheio sem virar o cilindro ao contrário com o sifão no interior.)

Método de enchimento para outros cilindros

Vire ao contrário e encha com líquido.
(Tenha cuidado para evitar entornar o cilindro.)

Utilize as ferramentas especiais para R410A para a resistência à pressão e evitar misturar substâncias impuras.
Se as unidades estiverem mais afastadas do que o comprimento máximo do tubo, não será possível garantir o funcionamento correcto.
Não se esqueça de voltar a fechar a válvula depois de carregar o refrigerante. Caso contrário, o compressor poderá falhar.
Minimize a libertação de refrigerante para o ar. A libertação excessiva é proibida pela Lei de Recolha e e Destruição de Fréon.

5.7.1. Para comprimentos de tubagem com pré-carga

Tamanho do tubo de refrigerante	Comprimento da tubagem (C) *Pré-carga [m]
Padrão	30
Tamanho até (tubo de líquido)	15

5.7.2. Se for necessário refrigerante adicional

- Se o comprimento da tubagem for superior ao comprimento da tubagem com pré-carga, é necessário um abastecimento adicional.
- Para saber qual a quantidade adicional, consulte a tabela abaixo.

Quantidade de carga adicional

Tipo simples
L1 (*1) > Comprimentos de tubagem com pré-carga

Tamanho do tubo de refrigerante [mm (pol.)]			Comprimento da tubagem					
Padrão			~30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	g/m
Padrão	Líquido	9,52 (3/8)	Nenhum	500 g	1000 g	1500 g	2000 g	50 g/m
Padrão	Gás	15,88 (5/8)						
Tamanho até			~30 m	40 m	50 m			g/m
Tamanho até	Líquido	9,52 (3/8)	Nenhum	500 g	1000 g			50 g/m
Tamanho até	Gás	19,05 (3/4)						
Tamanho até			~15 m	25 m	35 m			g/m
Tamanho até	Líquido	12,70 (1/2)	Nenhum	1000 g	2000 g			100 g/m
Tamanho até	Gás	15,88 (5/8)						
Tamanho até	Gás	19,05 (3/4)						

*1: Consulte "Ver" na tabela de "4.3.1. Instalação de tipo simples".

Tipo múltiplo de funcionamento simultâneo

Duplo: L1+L2+L3 (*2) > Comprimentos de tubagem com pré-carga Triplo: L1+L2+L3+L4 (*3) > Comprimentos de tubagem com pré-carga

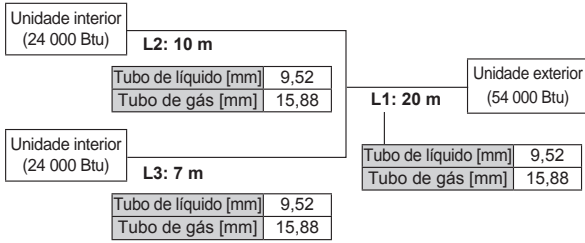
*2 : Consulte "Ver" na tabela "4.3.2. Instalação de tipo múltiplo de funcionamento simultâneo."

*3 : Consulte "Ver" na tabela "4.3.2. Instalação de tipo múltiplo de funcionamento simultâneo."

A quantidade de carga adicional para o tipo duplo/triplo será calculada da seguinte forma:

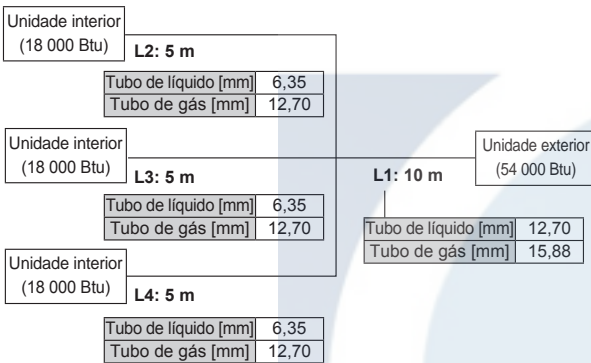
Quantidade de carga adicional (g) = (A x 100) + (B x 50) + (C x 30) - 1500
• A = Comprimento da tubagem (m) do tubo de líquido [12,70 mm (1/2 pol.)] • B = Comprimento da tubagem (m) do tubo de líquido [9,52 mm (3/8 pol.)] • C = Comprimento da tubagem (m) do tubo de líquido [6,35 mm (1/4 pol.)]

Não remova refrigerante, mesmo que a quantidade adicional calculada seja negativa.

(Exemplo 1)

Quantidade de carga adicional

Diâmetro do tubo de líquido [mm]	Comprimento da tubagem [m]	Coeficiente
12,70	0	A = 0
9,52	37	B = 37
6,35	0	C = 0

Aplicando a fórmula,
(0 x 100) + (37 x 50) + (0 x 30) - 1500 = 350
A quantidade de carga adicional é 350 g.

(Exemplo 2)

Quantidade de carga adicional

Diâmetro do tubo de líquido [mm]	Comprimento da tubagem [m]	Coeficiente
12,70	10	A = 10
9,52	0	B = 0
6,35	15	C = 15

Aplicando a fórmula,
(10 x 100) + (0 x 50) + (15 x 30) - 1500 = -50
O valor calculado é negativo. Não adicione nem remova refrigerante.

6. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

6.1. Notas para as ligações eléctricas

⚠ AVISO
As ligações eléctricas deverão ser realizadas por uma pessoa qualificada de acordo com as especificações. A tensão nominal para este produto é 400 V a 50 Hz. Deverá ser operado no intervalo de 342 a 456 V.
Antes de ligar os fios, certifique-se de que a fonte de alimentação está DESLIGADA.
Utilize um circuito de alimentação dedicado. Uma capacidade de alimentação insuficiente no circuito eléctrico ou uma ligação eléctrica incorrecta poderá causar um choque eléctrico ou incêndio.
Instale um disjuntor na fonte de alimentação para cada unidade exterior. A selecção de um disjuntor incorrecto poderá causar um choque eléctrico ou incêndio.
Instale um disjuntor de fugas de acordo com as leis e regulamentos relevantes. Uma tampa da caixa eléctrica instalada incorrectamente poderá causar acidentes graves, tais como um choque eléctrico ou incêndio através da exposição a poeiras ou água.
Um disjuntor é instalado na ligação eléctrica permanente. Utilize sempre um circuito capaz de fazer disparar todos os pólos da cablagem e tenha uma distância de isolamento mínima de 3 mm entre os contactos de cada pólo.
Utilize cabos designados e cabos de alimentação. A utilização indevida poderá causar um choque eléctrico ou incêndio resultante de uma má ligação, isolamento insuficiente ou sobrecarga.
Não modifique o cabo de alimentação; utilize um cabo de extensão ou cablagem de ramificação. A utilização indevida poderá causar um choque eléctrico ou incêndio resultante de uma má ligação, isolamento insuficiente ou sobrecarga.
Ligue o cabo conector firmemente ao terminal. Verifique se não há qualquer força mecânica sobre os cabos ligados aos terminais. Uma instalação defeituosa poderá causar um incêndio.
Utilize terminais do tipo cravado e aperte os parafusos dos terminais para o binário especificado, caso contrário poderá ocorrer um sobreaquecimento anormal e possivelmente causar danos graves no interior da unidade.

⚠ AVISO
Fixe a parte de isolamento do cabo conector com a braçadeira para cabos. Um isolamento danificado poderá causar um curto-circuito.
Fixe os cabos de modo que estes não fiquem em contacto com os tubos (em especial no lado da alta pressão). Evite que o cabo de alimentação e o cabo de transmissão fiquem em contacto com válvulas (Gás).
Nunca instale um condensador de melhoramento do factor de potência. Ao invés de melhorar o factor de potência, o condensador poderá sobreaquecer.
Realize os trabalhos de ligação à terra. Não conecte os fios de terra a um tubo de gás, cano de água, pára-raios ou fio de terra de um telefone. • A ligação a um tubo de gás poderá causar um incêndio ou explosão se ocorrer uma fuga de gás. • A ligação a um cano de água não é um método de ligação à terra eficaz em caso de utilização de tubo de PVC. • A ligação ao fio de terra de um telefone ou um pára-raios poderá causar um aumento perigosamente anormal do potencial eléctrico em caso de relâmpagos. Uma ligação à terra incorrecta poderá causar causar choques eléctricos.
Instale firmemente a tampa da caixa eléctrica na unidade. Um painel de serviço instalado incorrectamente poderá causar acidentes graves, tais como um choque eléctrico ou incêndio através da exposição a poeiras ou água.

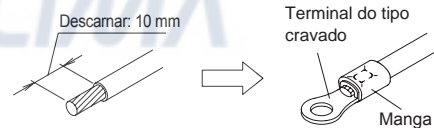
⚠ ATENÇÃO
A capacidade de alimentação primária destina-se ao próprio ar condicionado e não inclui a utilização simultânea de outros dispositivos.
Não inicie o funcionamento até o refrigerante estar completamente carregado. O compressor irá falhar se for utilizado antes de a carga da tubagem do refrigerante estar concluída.
O cabo de transmissão entre a unidade interior e a unidade exterior é de 230 V.
Remova o sensor do termístor, etc. da cablagem de alimentação e cablagem de ligação. O compressor poderá falhar se for utilizado operado enquanto removido.
Inicie os trabalhos de ligação eléctrica depois de fechar o comutador de ramificação e o disjuntor de sobrecorrente.
Utilize um disjuntor de fuga de terra capaz de lidar com altas frequências. Uma vez que a unidade exterior é controlada por inversor, é necessário um disjuntor fuga de terra de alta frequência para evitar uma avaria do próprio disjuntor.
Ao utilizar um disjuntor de fuga de terra concebido exclusivamente para protecção de falhas de terra, não se esqueça de instalar um comutador equipado com fusível ou disjuntor.
Não ligue a fonte de alimentação CA à placa de terminais da linha de transmissão. Uma ligação eléctrica incorrecta poderá danificar todo o sistema.
Não utilize fios de alimentação de junção para a unidade exterior.
Se a temperatura à volta do disjuntor for demasiado alta, a amperagem que faz disparar o disjuntor poderá diminuir.

Como ligar fios eléctricos ao terminal

Tenha cuidado ao ligar fios eléctricos

Ao remover o revestimento de um fio eléctrico, utilize sempre use uma ferramenta especial, tal como um descarnador de fios. Se não houver uma ferramenta especial disponível, descarne cuidadosamente o fio com uma faca, etc.

(1) Utilize terminais do tipo cravado com mangas de isolamento conforme se mostra na figura abaixo para ligação ao bloco do terminal.

(2) Fixe firmemente os terminais do tipo cravado aos fios com uma ferramenta adequada, de modo que os fios não se soltem.

(3) Utilize os cabos especificados, ligue-os firmemente e aperte-os de forma que não haja pressão sobre os terminais.

(4) Utilize uma chave de fendas adequada para apertar os parafusos dos terminais. Não utilize uma chave de fendas demasiado pequena, caso contrário as cabeças dos parafusos poderão ficar danificadas e impedir que os parafusos sejam devidamente apertados.

(5) Não aperte demasiado demais os parafusos dos terminais, pois poderão partir-se.

(6) Consulte a tabela abaixo para verificar os débitos de aperto dos parafusos dos terminais.

Binário de aperto [N·m (kgf·cm)]	
Parafuso M4	1,2 a 1,8 (12 a 18)
Parafuso M5	2,0 a 3,0 (20 a 30)

6.2. Seleccionar o disjuntor e os fios eléctricos

⚠ ATENÇÃO
Certifique-se de que instala um disjuntor com a capacidade especificada.
Antes dos trabalhos eléctricos, confirme as normas e os regulamentos eléctricos em cada país, região ou local de instalação. Em seguida, seleccione os cabos adequados e os cabos em conformidade com os mesmos.

Escolha o diâmetro do fio na tabela abaixo "Especificações do disjuntor e dos fios eléctricos" de acordo com os códigos locais e nacionais.

Especificações do disjuntor e dos fios eléctricos

Capacidade do disjuntor [A]	Cabo de alimentação	Cabo de transmissão*	
	Tamanho do condutor [mm²]	Tamanho do condutor [mm²]	Comprimento máximo [m]
16	2,5 (mín.)	1,5 (mín.)	75

*: Se o fio de transmissão tiver mais de 50 m, utilize o condutor de maior tamanho.

- Comprimento máx. do cabo: Defina um comprimento de modo a que a queda de tensão seja inferior a 2%. Aumente o diâmetro do cabo quando o comprimento do cabo for longo.
- Utilize um cabo confirmado com IEC 57 do tipo 60245.
- Instale um disjuntor com um intervalo de contacto mínimo de 3 mm em todos os pólos perto das unidades. (Unidades interiores e unidades exteriores)

6.3. Furos de extracção para ligações eléctricas

⚠ ATENÇÃO
Tenha cuidado para não deformar ou riscar o painel ao abrir os furos de extracção.
Ao passar cabos da unidade, é possível inserir uma manga de protecção para os condutores de fios no furo de extracção.
Se não utilizar um condutor de fios, proteja os fios para evitar que a borda do furo de extracção corte os fios.
Recomenda-se a aplicação de tinta antiferrugem na borda do furo de extracção.

- São fornecidos furos de extracção para fios eléctricos. (Fig. A)
- São fornecidos 2 furos de extracção do mesmo tamanho nos painéis frontal, laterais e posterior. (Fig. B)

Fig. A

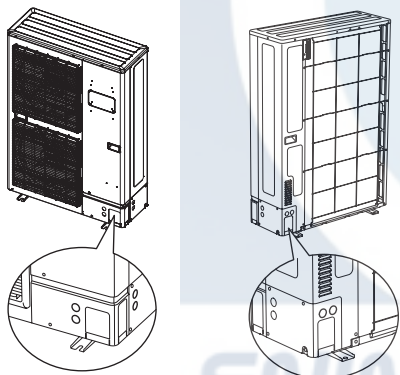
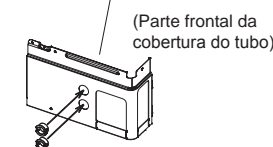
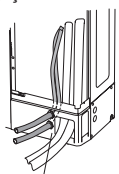
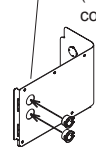
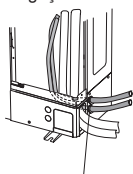
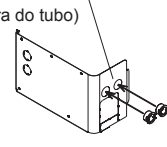
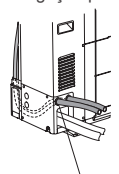
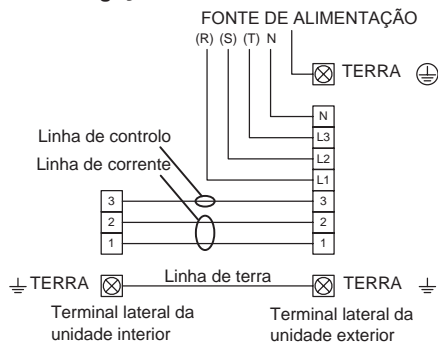



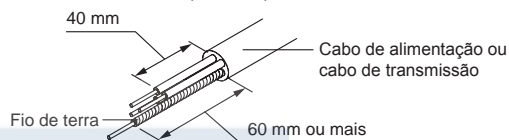
Fig. B

Método de instalação da anilha de um só toque

Fixe a anilha de um só toque (acessório) conforme ilustrado abaixo.

Nota: Certifique-se de que o cabo de alimentação e os cabos de ligação não são instalados através do mesmo orifício. Devem ser instalados em dois orifícios separados para evitar danos nos cabos.

6.4. Método de ligação eléctrica

6.4.1. Diagramas de ligação

6.4.2. Preparação do cabo de ligação

Conserve o fio de terra mais comprido do que os outros fios.

6.4.3. Procedimento de ligação eléctrica

(1) Remova a tampa do painel de serviço e a manta de isolamento e ligue os fios ao terminal de acordo com a placa de identificação do terminal. (Fig. A, Fig. B)

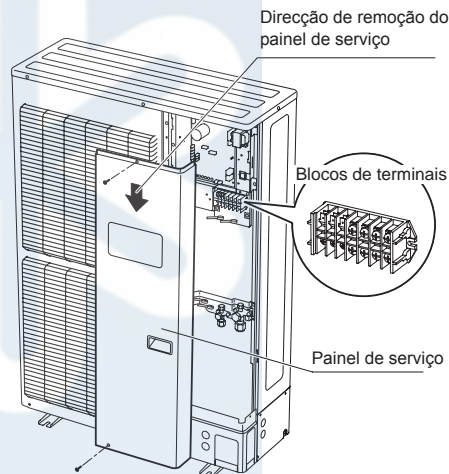
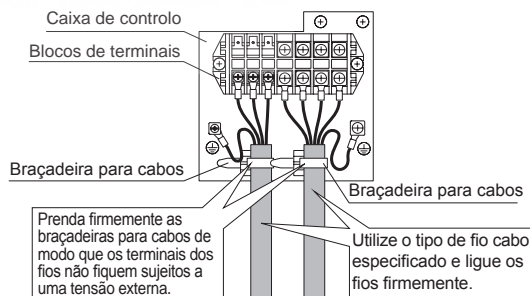
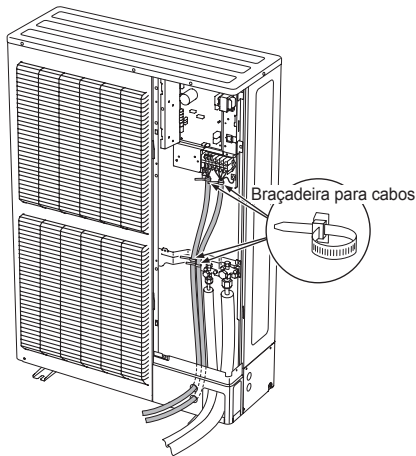
Fig. A

(2) Depois de ligar os fios, utilize braçadeiras para cabos para prender os fios. (Fig. B)
- Ligue os fios sem aplicar uma tensão excessiva.

Fig. B

(3) Fixe os cabos com as braçadeiras para cabos por baixo dos blocos de terminais e em seguida prenda os cabos com as braçadeiras para cabos fixas à base das válvulas.

(4) Instale a manta de isolamento depois de as ligações eléctricas estarem concluídas.

7. INSTALAÇÃO DOS TUBOS-2

⚠ AVISO

Instale os tubos de isolamento de forma que não toquem no compressor.

7.1. Instalação do isolamento

- Utilize um isolamento na tubos de refrigerante para evitar a condensação e o gotejamento. (Fig. A)
- Consulte a Tabela A para determinar a espessura do material de isolamento.

Tabela A, Selecção do isolamento
(para utilizar um material de isolamento com taxa de transmissão de calor igual ou inferior a 0,040 W/(m/k))

Humidade relativa [mm (pol.)]		Material de isolamento Espessura mínima [mm]			
		70% ou mais	75% ou mais	80% ou mais	85% ou mais
Diâmetro do tubo	6,35 (1/4)	8	10	13	17
	9,52 (3/8)	9	11	14	18
	12,70 (1/2)	10	12	15	19
	15,88 (5/8)	10	12	16	20
	19,05 (3/4)	10	13	16	21

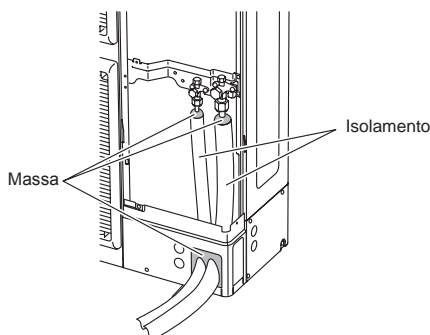
Se a temperatura ambiente e a humidade relativa excederem 32 °C, aumente o nível de isolamento térmico para os tubos de refrigerante.

7.2. Enchimento com massa

⚠ AVISO

Encha os furos da tubagem com massa (fornecida localmente) para evitar qualquer intervalo (Fig. A). Se animais pequenos, tais como insectos, entrarem na unidade exterior, poderá ocorrer um curto-circuito perto de componentes eléctricos no painel de serviço.

Se a unidade exterior estiver instalada num nível superior ao da unidade interior, a água que se condensou na válvula de 3 vias da unidade exterior poderá viajar para a unidade interior. Por conseguinte, utilize massa no espaço entre o tubo e o isolamento para evitar a entrada de água.

Fig. A

8. COMO UTILIZAR A UNIDADE DE VISUALIZAÇÃO

8.1. Vários métodos de definição

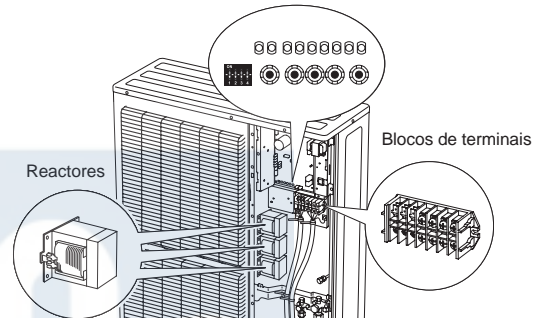
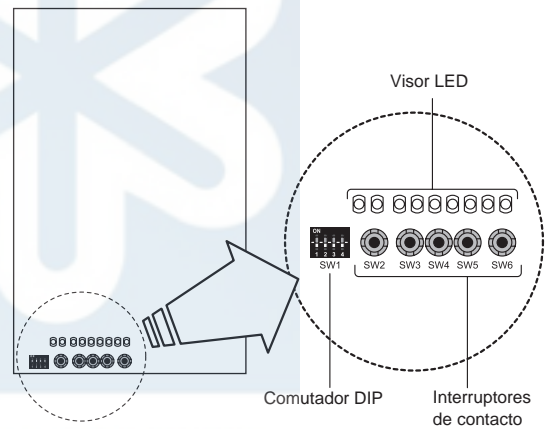
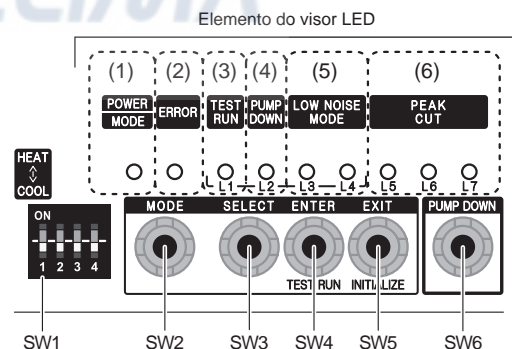
⚠ AVISO

Nunca toque em componentes eléctricos, tais como os blocos de terminais ou o reactor, excepto o comutador interruptor na placa de visualização. Caso contrário, poderá ocorrer um acidente grave, como um choque eléctrico.

⚠ ATENÇÃO

Quando a carga do refrigerante estiver concluída, abra a válvula antes de efectuar as configurações locais. Caso contrário, o compressor poderá falhar.

Descarregue qualquer electricidade estática do seu corpo antes de tocar nos interruptores de contacto. Nunca toque em qualquer terminal ou padrão de quaisquer peças na placa de controlo.

- As posições dos interruptores na placa de controlo da unidade exterior são mostradas na figura abaixo.

- É possível ajustar várias configurações mediante a alteração dos comutadores DIP e interruptores de contacto na placa da unidade exterior.

- Os caracteres impressos para o visor LED são mostrados abaixo.

8.2. Descrição do visor

Lâmpada do visor		Função ou método de funcionamento
(1) POWER/MODE (ALIMENTAÇÃO/ MODO)	Verde	Acende-se quando ligado em modo de definição local na unidade exterior ou em caso de apresentação de um código de erro com intermitência.
(2) ERROR (ERRO)	Vermelho	Pisca durante o funcionamento anormal do ar condicionado.
(3) TEST RUN (TESTE) (L1)	Cor-de-laranja	Acende-se durante o funcionamento de teste.
(4) PUMP DOWN (BOMBAGEM) (L2)	Cor-de-laranja	Acende-se durante a operação de bombagem.
(5) LOW NOISE MODE (MODO DE BAIXO RUÍDO) (L3, L4)	Cor-de-laranja	Acende-se durante a função "Baixo ruído" quando a definição local é activada. (O padrão de luzes de L3 e L4 indica um baixo nível de ruído) ⇨ Consulte "9. DEFINIÇÃO LOCAL".
(6) PEAK CUT (CORTE DE PICO) (L5, L6, L7)	Cor-de-laranja	Acende-se durante a função "Corte de pico" quando a definição local é activada. (O padrão de iluminação de L5, L6 e L7 indica o nível de corte de pico) ⇨ Consulte "9. DEFINIÇÃO LOCAL".

Interruptor		Função ou método de funcionamento
SW1	Comutador DIP	Para seleccionar a refrigeração ou o aquecimento durante o funcionamento de teste. As posições 2 a 4 do comutador DIP não são utilizadas.
SW2	Interruptor de contacto	Para alternar entre "Definição local" e "Mostrar código de erro".
SW3	Interruptor de contacto	Para alternar entre as "Definições locais" individuais e "Mostrar código de erro".
SW4	Interruptor de contacto	Para corrigir as "Definições locais" individuais, "Teste" e "Mostrar código de erro".
SW5	Interruptor de contacto	SAIR
SW6	Interruptor de contacto	Para iniciar a operação de bombagem.

- Os comutadores DIP 1 a 4 são predefinidos de fábrica como se segue.

Comutador DIP			
1	2	3	4
COOL (REFRIGERAÇÃO)	OFF (DESLIGADO)	OFF (DESLIGADO)	OFF (DESLIGADO)

9. DEFINIÇÃO LOCAL

⚠ ATENÇÃO

Antes de configurar os comutadores, descarregue a electricidade estática acumulada no seu corpo.

Nunca toque nos terminais nem nos padrões das peças montadas na placa.

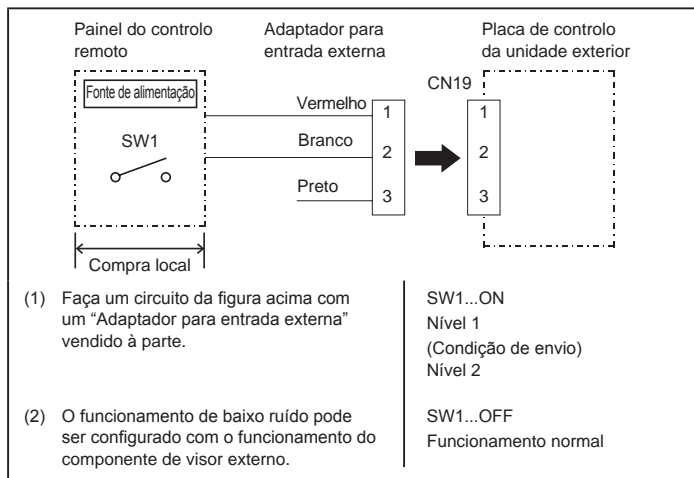
9.1. Modo de baixo ruído (trabalho local)

A unidade exterior poderá ser operada com menos ruído do que o funcionamento normal seguindo o trabalho local abaixo.

- O funcionamento de baixo ruído está disponível mediante a instalação de um temporizador ou entrada de contacto adicional, disponíveis comercialmente, desde o interruptor ON-OFF ao conector CN19 (uma entrada de contacto externo vendida à parte) na placa de controlo da unidade exterior.

* O desempenho poderá ser deficiente, consoante a temperatura ou condições exteriores, etc.

<Exemplo de diagrama de circuitos>

(1) Faça um circuito da figura acima com um "Adaptador para entrada externa" vendido à parte.	SW1...ON Nível 1 (Condição de envio) Nível 2
(2) O funcionamento de baixo ruído pode ser configurado com o funcionamento do componente de visor externo.	SW1...OFF Funcionamento normal

9.1.1. Definição para baixo ruído

(1) Mude para "Modo de definição local" premindo o interruptor **MODE** (SW2) durante 3 segundos ou mais.

(2) Confirme se LED POWER/MODE pisca 9 vezes e prima o interruptor **ENTER** (SW4).

POWER MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	LOW NOISE (L4)	PEAK CUT (L5)	PEAK CUT (L6)	PEAK CUT (L7)
Pisca (9 vezes)	○	○	○	○	○	○	○	○

Sinal " ○ ": Luzes apagadas

(3) Prima o interruptor **SELECT** (SW3) e ajuste o visor LED conforme se mostra abaixo. (A definição actual é apresentada.)

	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	LOW NOISE (L4)
MODO DE BAIXO RUÍDO	○	○	○	Piscar

(4) Prima o interruptor **ENTER** (SW4).

	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	LOW NOISE (L4)
MODO DE BAIXO RUÍDO	○	○	○	●

Sinal " ● ": Luzes acesas

(5) Prima o interruptor **SELECT** (SW3) e ajuste o visor LED conforme se mostra na figura abaixo.

	PEAK CUT (L5)	PEAK CUT (L6)	PEAK CUT (L7)
Nível 1	○	○	Piscar
Nível 2	○	Piscar	○

(6) Prima o interruptor **ENTER** (SW4) e corrija-o.

	PEAK CUT (L5)	PEAK CUT (L6)	PEAK CUT (L7)
Nível 1	○	○	●
Nível 2	○	●	○

(7) Regresse a "Mostrar estado de funcionamento (funcionamento normal)" com uma pressão no interruptor **EXIT** (SW5).

No caso de não conseguir contar o número de vezes que os interruptores **SELECT** e **ENTER** são premidos, recomece o procedimento da operação do início depois de regressar a "Mostrar estado de funcionamento (funcionamento normal)" com uma pressão no interruptor **EXIT**.

9.2. Modo de corte de pico (trabalho local)

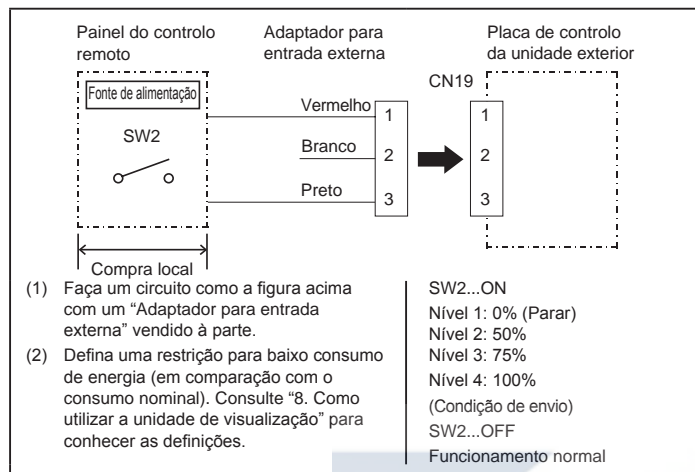
Funcionamento eficiente, ao mesmo tempo que reduz a alimentação e os consumo de energia com o trabalho local abaixo.

- A função de corte de pico pode ser eficaz com a instalação de contacto de um interruptor ON-OFF adicional ao conector CN19 da placa de controlo exterior.

<Exemplo de diagrama de circuitos>

(1) Faça um circuito como a figura acima com um “Adaptador para entrada externa” vendido à parte.

(2) Defina uma restrição para baixo consumo de energia (em comparação com o consumo nominal). Consulte “8. Como utilizar a unidade de visualização” para conhecer as definições.

SW2...ON
Nível 1: 0% (Parar)
Nível 2: 50%
Nível 3: 75%
Nível 4: 100%
(Condição de envio)
SW2...OFF
Funcionamento normal

9.2.1. Definição para corte de pico

(1) Mude para “Modo de definição local” premindo o interruptor **MODE** (SW2) durante 3 segundos ou mais.

(2) Confirme se LED POWER/MODE pisca 9 vezes e prima o interruptor **ENTER** (SW4).

POWER MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	LOW NOISE (L4)	PEAK CUT (L5)	PEAK CUT (L6)	PEAK CUT (L7)
Pisca (9 vezes)	○	○	○	○	○	○	○	○

Sinal “ ○ ”: Luzes apagadas

(3) Prima o interruptor **SELECT** (SW3) e ajuste o visor LED conforme se mostra abaixo. (A definição actual é apresentada.)

	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	LOW NOISE (L4)
MODO DE CORTE DE PICO	○	○	Piscar	○

(4) Prima o interruptor **ENTER** (SW4).

	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	LOW NOISE (L4)
MODO DE CORTE DE PICO	○	○	●	○

Sinal “ ● ”: Luzes acesas

(5) Prima o interruptor **SELECT** (SW3) e ajuste o visor LED conforme se mostra na figura abaixo.

	PEAK CUT (L5)	PEAK CUT (L6)	PEAK CUT (L7)
0% da relação de entrada nominal	○	○	Piscar
50% da relação de entrada nominal	○	Piscar	○
75% da relação de entrada nominal	○	Piscar	Piscar
100% da relação de entrada nominal	Piscar	○	○

(6) Prima o interruptor **ENTER** (SW4) e corrija-o.

	PEAK CUT (L5)	PEAK CUT (L6)	PEAK CUT (L7)
0% da relação de entrada nominal	○	○	●
50% da relação de entrada nominal	○	●	○
75% da relação de entrada nominal	○	●	●
100% da relação de entrada nominal	●	○	○

(7) Regresse a “Mostrar estado de funcionamento (funcionamento normal)” com uma pressão no interruptor **EXIT** (SW5).

Se perder a conta ao número de pressões durante o funcionamento, comece o procedimento da operação do início depois de regressar a “Mostrar estado de funcionamento (funcionamento normal)” com uma pressão no interruptor **EXIT**.

10. TESTE

⚠ ATENÇÃO

Ligue sempre a alimentação 6 horas antes do início da operação para proteger o compressor.

10.1. Verificar os itens antes de realizar o teste

- Não se esqueça de realizar o teste.
- Antes de realizar o teste, verifique os seguintes pontos.

(1) Há fuga de gás?
Verifique a ligação de cada tubo (peça de ligação de alargamento e peça soldada).

(2) Está instalado um disjuntor no cabo de alimentação da unidade exterior?

(3) Cada cabo foi firmemente ligado ao terminal de acordo com as especificações?

(4) As válvulas de 3 vias (tubos de gás e de líquido) das unidades exteriores estão abertas?

(5) Foi fornecida alimentação à unidade durante pelo menos 6 horas?

(6) A definição local necessária foi efectuada?

(7) Verifique a resistência de isolamento de 1 MΩ ou mais com um megatester de 500 V.

- Se não forem encontrados quaisquer problemas com os itens acima, realize o teste de acordo com “Método de teste”.
- Se forem encontrados problemas, resolva imediatamente o problema e volte a verificar os itens.

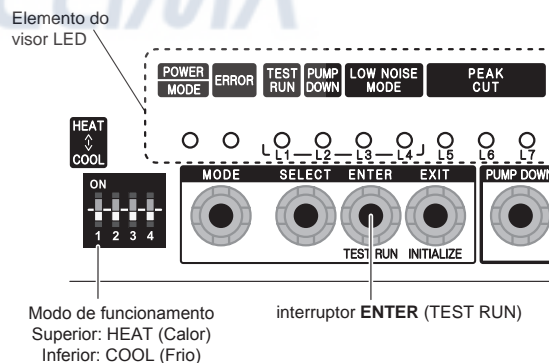
10.2. Método de teste

⚠ ATENÇÃO

Se o teste for realizado para 1 unidade exterior numa instalação de sistema de controlo de grupo, o teste será realizado igualmente para as outras unidades. Como tal, certifique-se de que todas as unidades foram instaladas antes de iniciar um teste.
(A instalação do sistema de controlo de grupo é descrita em “MÉTODOS DE INSTALAÇÃO ESPECIAL” no manual de instalação da unidade interior.)

- Opere o interruptor **ENTER** (TEST RUN) na placa do visor de acordo com o procedimento seguinte.

Modo de funcionamento
Superior: HEAT (Calor)
Inferior: COOL (Frio)

interruptor **ENTER** (TEST RUN)

10.2.1. Procedimentos de operação para a realização do teste

(1) Verifique se as válvulas de 3 vias (elementos de líquido e gás) estão abertas.

(2) Defina o modo de funcionamento para “COOL” (Frio) ou o “HEAT” (Calor).

POWER MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	LOW NOISE (L4)	PEAK CUT (L5)	PEAK CUT (L6)	PEAK CUT (L7)
●	○	○	○	○	○	○	○	○

- No primeiro teste, defina o modo de funcionamento para “COOL” (Frio).
- O modo de funcionamento não pode ser alternado entre “COOL” (Frio) e “HEAT” (Calor) durante o teste. Para alternar o modo de funcionamento entre “COOL” (Frio) e “HEAT” (Calor), pare o teste, mude o modo de funcionamento e reinicie o teste.

(3) Prima o interruptor **ENTER** (TEST RUN) durante mais de 3 segundos.

POWER / MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	○	●	○	○	○	○	○	○

O LED TEST RUN irá acender-se.

- Se o compressor estiver a funcionar aquando do início do teste, o compressor irá parar e, ao fim de algum tempo, o teste começará.
- Qualquer uma das luzes acima LED LOW NOISE ou PEAK CUT acender-se-ão durante o teste se a função de definição local for seleccionada.

(4) Confirme o estado de funcionamento.

(5) Prima novamente o interrutpor **ENTER** (TEST RUN).

POWER / MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	○	○	○	○	○	○	○	○

O LED TEST RUN apaga-se TEST RUN (Teste) pára.

- O teste terminará automaticamente ao fim de aproximadamente 60 minutos. Ao mesmo tempo, o LED TEST RUN irá apagar-se.
- O teste poderá ser interrompido antes dos 60 minutos se ocorrer um erro depois de iniciar o teste.

11. BOMBAGEM

⚠ AVISO

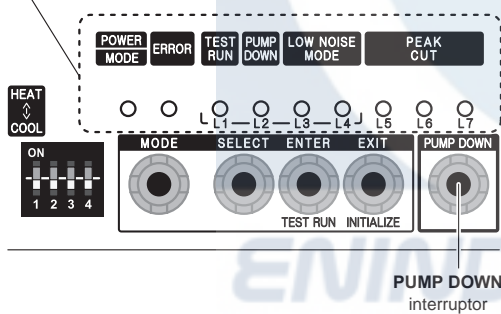
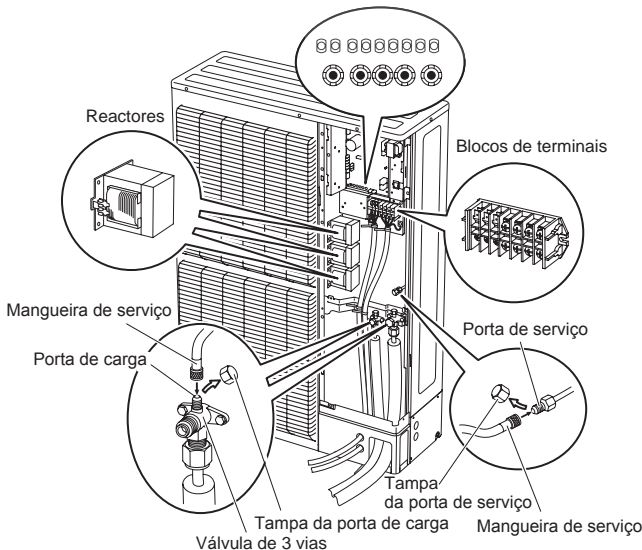
Nunca toque em componentes eléctricos, tais como os blocos de terminais ou o reactor, excepto o comutador interruptor na placa de visualização. Caso contrário, poderá ocorrer um acidente grave, como um choque eléctrico.

⚠ ATENÇÃO

Realize a operação de bombagem antes de desligar qualquer tubo do refrigerante ou cabo eléctrico.

Recolha o refrigerante da porta de serviço ou da válvula de 3 vias se não for possível realizar a bombagem.

No caso de uma instalação de sistema de controlo de grupo, não desligue a alimentação até a bombagem estar concluída em todas as unidades exteriores. (A instalação do sistema de controlo de grupo é descrita em "MÉTODOS DE INSTALAÇÃO ESPECIAL" no manual de instalação da unidade interior.)

Opere o interruptor **PUMP DOWN** na placa do visor conforme se descreve abaixo.

11.1. Preparação para a bombagem

Confirme se a alimentação está desligada e em seguida abra o painel de serviço.

11.2. Procedimento de bombagem

(1) Verifique se as válvulas de 3 vias (elementos de líquido e gás) estão abertas.

(2) Ligue a unidade.

POWER / MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	○	○	○	○	○	○	○	○

(3) Prima o interruptor **PUMP DOWN** durante 3 segundos ou mais ao fim de 3 minutos depois de ligar.

POWER / MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	○	○	●	○	○	●	●	●

O visor LED acende-se conforme se mostra na figura acima e as ventoinhas e o compressor começam a funcionar.

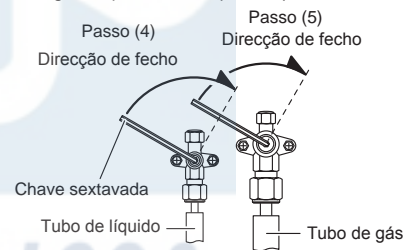
(4) O visor LED irá mudar conforme se mostra abaixo aproximadamente 3 minutos depois de o compressor arrancar. Feche completamente a válvula de 3 vias no elemento do tubo de líquido nesta fase.

POWER / MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	○	○	●	○	○	○	●	●

- Se a válvula no elemento do tubo de líquido não estiver fechada, a bombagem não poderá ser realizada.

(5) Quando o visor LED mudar conforme se mostra na figura abaixo, feche firmemente a válvula de 3 vias no elemento do tubo de gás.

POWER / MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	○	○	●	○	○	○	○	●

Se a válvula no elemento do tubo de gás não estiver fechada, o refrigerante poderá correr para a tubagem depois de o compressor parar.

(6) O visor LED muda ao fim de 1 minuto, conforme se mostra na figura abaixo.

POWER / MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	○	○	●	○	○	○	○	○

As ventoinhas e o compressor param automaticamente.

Se a bombagem for concluída com êxito (o visor LED acima é visível), a unidade exterior permanece parada até que a alimentação seja desligada.

(7) Desligue a alimentação.

POWER / MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
○	○	○	○	○	○	○	○	○

A BOMBAGEM está concluída.

Notas:

- Para parar a bombagem, prima novamente o interruptor **PUMP DOWN**.
- Para reiniciar a bombagem depois de compressor parar automaticamente devido a um erro, desligue a alimentação e abra as válvulas de 3 vias. Aguarde 3 minutos, ligue a alimentação e recomece a bombagem.
- Ao iniciar a operação após a conclusão da bombagem, desligue a alimentação e abra as válvulas de 3 vias. Aguarde 3 minutos, ligue a alimentação e realize um um teste no modo de funcionamento "COOL" (Frio).

12. MOSTRAR CÓDIGO DE ERRO

Quando ocorrer um erro “prima brevemente” o interruptor **ENTER** uma vez. O número de intermitências do LED indica o tipo de erro.

12.1. Como verificar o código de erro

12.1.1. Apresentação quando ocorre um erro

POWER / MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	Pisca (Alta velocidade)	○	○	○	○	○	○	○

Verifique se o LED ERROR pisca e “prima brevemente” o interruptor **ENTER** uma vez.

12.2. Tabela de verificação de códigos de erro

POWER / MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)	Descrição
◆(2)	●	◆(1)	◆(1)	○	○	○	●	●	Erro de transmissão de encaminhamento em série imediatamente após funcionamento
◆(2)	●	◆(1)	◆(1)	○	○	●	○	○	Erro de transmissão de encaminhamento em série durante o funcionamento
◆(2)	●	◆(2)	◆(2)	○	○	○	○	●	Erro de capacidade da unidade interior
◆(2)	●	◆(5)	◆(15)	○	○	○	○	●	Erro da unidade interior
◆(2)	●	◆(6)	◆(1)	○	○	○	○	●	Sobretensão
◆(2)	●	◆(6)	◆(1)	○	○	○	●	●	Erro da frequência de alimentação
◆(2)	●	◆(6)	◆(2)	○	○	○	○	●	Erro da informação do modelo da placa de circuito impresso da unidade exterior
◆(2)	●	◆(6)	◆(2)	○	○	●	●	●	Erro de comunicação do PFC
◆(2)	●	◆(6)	◆(3)	○	○	○	○	●	Erro do inversor
◆(2)	●	◆(6)	◆(4)	○	○	●	●	●	Erro de detecção do PFC AD
◆(2)	●	◆(6)	◆(4)	○	●	○	○	○	Erro de hardware PFC
◆(2)	●	◆(6)	◆(5)	○	○	○	●	●	Erro IPM (Erro L do terminal de disparo)
◆(2)	●	◆(6)	◆(8)	○	○	○	●	○	Protecção contra aumento da temperatura da resistência limitadora da corrente de arranque
◆(2)	●	◆(7)	◆(1)	○	○	○	○	●	Erro do sensor da temperatura de descarga
◆(2)	●	◆(7)	◆(2)	○	○	○	○	●	Erro do sensor da temperatura do compressor
◆(2)	●	◆(7)	◆(3)	○	○	○	●	○	Erro do sensor de temperatura média do permutador de calor
◆(2)	●	◆(7)	◆(3)	○	○	○	●	●	Erro do sensor da temperatura líquido do permutador de calor da unidade exterior
◆(2)	●	◆(7)	◆(4)	○	○	○	○	●	Erro do sensor da temperatura exterior
◆(2)	●	◆(7)	◆(7)	○	○	○	○	●	Erro do sensor de temperatura do dissipador de calor
◆(2)	●	◆(7)	◆(7)	○	○	○	●	○	Erro do sensor da temperatura do dissipador de calor do PFC
◆(2)	●	◆(8)	◆(4)	○	○	○	○	●	Erro do sensor de corrente 1 (paragem permanente)
◆(2)	●	◆(8)	◆(6)	○	○	●	○	○	Erro do comutador de alta pressão 1
◆(2)	●	◆(8)	◆(6)	○	○	●	●	○	Erro do sensor de pressão
◆(2)	●	◆(9)	◆(4)	○	○	○	○	●	Detecção de disparo (paragem permanente)
◆(2)	●	◆(9)	◆(5)	○	○	○	○	●	Erro de controlo do motor do compressor (paragem permanente)
◆(2)	●	◆(9)	◆(5)	○	○	●	○	●	Perda de sincronização do motor do compressor (paragem permanente)
◆(2)	●	◆(9)	◆(7)	○	○	○	●	●	Erro do motor da ventoinha 1 da unidade exterior (Erro de serviço)
◆(2)	●	◆(9)	◆(8)	○	○	○	●	●	Erro do motor da ventoinha 2 da unidade exterior (Erro de serviço)
◆(2)	●	◆(9)	◆(9)	○	○	○	○	●	Erro da válvula de 4-vias
◆(2)	●	◆(10)	◆(1)	○	○	○	○	●	Erro da temperatura de descarga 1 (paragem permanente)
◆(2)	●	◆(10)	◆(3)	○	○	○	○	●	Erro da temperatura do compressor 1 (paragem permanente)
◆(2)	●	◆(10)	◆(5)	○	○	○	○	●	Erro de pressão baixa

Modo de indicação ● : ACESA
○ : APAGADA
◆ : Intermitente (0,5 s ACESA/0,5 s APAGADA)
( ) : Número de intermitências